



Inklusionsförderlicher Biologieunterricht

Eine Mixed Methods Studie zum Einfluss von Kompetenzrastern
auf die Basic Needs Erfüllung von Schülerinnen und Schülern
in heterogenen Lerngruppen der Orientierungsstufe

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.)
der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Rostock

vorgelegt von

Marlen Grimm, geb. am 31.12.1988 in Stendal

Gutachterinnen:

Prof. Dr. Carolin Retzlaff-Fürst
Universität Rostock
Institut für Biowissenschaften
Lehrstuhl für Biologiedidaktik

Prof. Dr. Sandra Nitz
RPTU Kaiserslautern-Landau
Institut für naturwissenschaftliche Bildung
Lehrstuhl für Biologiedidaktik

Datum der Einreichung: 19.06.2023

Datum der Verteidigung: 10.11.2023

https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004528



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
2	THEORETISCHER HINTERGRUND UND FORSCHUNGSSTAND	4
2.1	INKLUSION UND HETEROGENITÄT	4
2.1.1	<i>Begriffsklärung und Inklusionsverständnis</i>	4
2.1.2	<i>Inklusiver Biologieunterricht</i>	10
2.1.2.1	Modell der didaktischen Rekonstruktion im Kontext von Inklusion und Heterogenität	10
2.1.2.2	Aktuelle Forschungsarbeiten zum inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht.....	14
2.1.2.3	Doppelcharakter von Diversität im Biologieunterricht.....	17
2.1.2.4	Desiderata in Forschung, Praxis und Lehre.....	19
2.2	KOMPETENZRASTER.....	20
2.2.1	<i>Begriffsverständnis</i>	21
2.2.2	<i>Vorgehen bei der Erstellung von Kompetenzrastern.....</i>	22
2.2.3	<i>Kompetenzraster und didaktische Diagnostik.....</i>	23
2.2.4	<i>Lehrer*innenrolle im Unterricht mit Kompetenzraster</i>	24
2.2.5	<i>Bedeutung der Kompetenzraster für Schüler*innen</i>	24
2.2.6	<i>Kompetenzraster im Verhältnis von Lernen und Leisten</i>	25
2.2.7	<i>Kompetenzraster im Verhältnis von individualisiertem und gemeinsamem Lernen</i>	26
2.2.8	<i>Kompetenzraster im Vergleich zu anderen Planungshilfen für inklusiven Unterricht</i>	27
2.2.9	<i>Desiderata in Forschung, Praxis und Lehre</i>	32
2.3	GEMEINSAME GRUNDBEDÜRFNISSE (BASIC NEEDS)	33
2.3.1	<i>Selbstbestimmungstheorie der Motivation.....</i>	34
2.3.2	<i>Basic Psychological Needs Theory.....</i>	35
2.3.2.1	Autonomieerleben	35
2.3.2.2	Kompetenzerleben	36
2.3.2.3	Soziale Eingebundenheit	37
2.3.3	<i>Erfüllung und Frustration der Basic Needs.....</i>	37
2.3.4	<i>Basic Needs im schulischen Kontext.....</i>	38
2.3.4.1	Empfehlungen zur Unterstützung der Basic Needs Erfüllung im Unterricht	38
2.3.4.2	Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht.....	42
2.3.4.3	Lebende Tiere und Basic Needs im Biologieunterricht.....	42
2.4	ZUSAMMENFÜHRUNG: KOMPETENZRASTER UND BASIC NEEDS IM INKLUSIVEN BIOLOGIEUNTERRICHT	43
2.4.1	<i>Lehrer*innen-Verhalten und Feedback.....</i>	43
2.4.2	<i>Bezugsnormorientierung.....</i>	45
2.4.3	<i>Arbeitsweise mit dem Kompetenzraster</i>	46
2.5	ABLEITUNG DER ÜBERGEORDNETEN FORSCHUNGSFRAGE DER ARBEIT	47

Inhaltsverzeichnis

3	UNTERSUCHUNGSDESIGN	48
3.1	DIE INTERVENTION: DAS DIDAKTISCHE KONZEPT DES LERNBÜROS MIT KOMPETENZRASTER	48
3.1.1	<i>Vorstellung des Kompetenzrasters zum Thema „Wirbellose Tiere“.....</i>	48
3.1.2	<i>Vorstellung der Lernmaterialien und der Lernumgebung</i>	50
3.1.3	<i>Ablauf der Unterrichtseinheit und einer typischen Lernbüro-Stunde.....</i>	54
3.1.4	<i>Arbeit mit lebenden Tieren im Lernbüro</i>	56
3.1.5	<i>Abweichungen vom ursprünglichen Unterrichtskonzept in der Intervention.....</i>	57
3.2	MIXED METHODS DESIGN	58
3.2.1	<i>Methodologische Verortung und Begründung des Mixed Methods Vorgehens</i>	59
3.2.2	<i>Forschungsdesign im Überblick.....</i>	61
3.2.3	<i>Auswahl und Beschreibung der Gesamtstichprobe.....</i>	62
3.2.4	<i>Hinweise zum Datenschutz</i>	65
3.2.5	<i>Organisatorische Rahmenbedingungen und Ablauf der Untersuchung.....</i>	66
4	QUANTITATIVE TEILSTUDIE (FRAGEBOGENERHEBUNG)	68
4.1	FORSCHUNGSFRAGEN UND HYPOTHESEN	68
4.2	FORSCHUNGSMETHODIK DER QUANTITATIVEN TEILSTUDIE	70
4.2.1	<i>Itemauswahl und Skalenzusammensetzung des Fragebogens</i>	71
4.2.2	<i>Likert-Skala und Skalenniveau</i>	74
4.2.3	<i>Datenerhebungsverfahren: Paper-Pencil-Test</i>	75
4.2.4	<i>Auswertungsverfahren: ANOVA.....</i>	75
4.2.5	<i>Voraussetzungstests</i>	76
4.2.6	<i>Umgang mit Besonderheiten bei der Datenerhebung und -übertragung</i>	77
4.2.7	<i>Analysen zur wissenschaftlichen Güte des Fragebogens</i>	77
4.2.7.1	<i>Objektivität.....</i>	77
4.2.7.2	<i>Reliabilität.....</i>	79
4.2.7.3	<i>Validität</i>	80
4.3	ERGEBNISSE DER QUANTITATIVEN TEILSTUDIE	80
4.3.1	<i>Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs zwischen Interventions- und Kontrollgruppe</i>	81
4.3.2	<i>Entwicklung der Basic Needs im Verlauf der Unterrichtseinheit</i>	82
4.3.3	<i>Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs bzgl. verschiedener Heterogenitätsdimensionen</i>	84
4.3.3.1	<i>Geschlecht</i>	84
4.3.3.2	<i>Alter</i>	85
4.3.3.3	<i>Förderbedarf</i>	85
4.3.3.4	<i>Leistung(sfähigkeit)</i>	87
4.3.4	<i>Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf Forschungsfragen und Hypothesen.....</i>	87

Inhaltsverzeichnis

5	QUALITATIVE TEILSTUDIE (LEITFADEN-INTERVIEWS)	90
5.1	FORSCHUNGSFRAGEN UND ERKENNTNISINTERESSEN	90
5.2	FORSCHUNGSMETHODIK DER QUALITATIVEN TEILSTUDIE	91
5.2.1	<i>Interviewform und Leitfadengestaltung</i>	91
5.2.2	<i>Samplingstrategie und Beschreibung des Interview-Samples.....</i>	96
5.2.3	<i>Durchführung der Interviews</i>	100
5.2.4	<i>Persönlicher Hintergrund der Forscherin</i>	101
5.2.5	<i>Transkription und Anonymisierung der Interviews</i>	102
5.2.6	<i>Auswertungsverfahren: Qualitative Inhaltsanalyse und Fallanalysen</i>	103
5.2.7	<i>Teilnehmende Beobachtung als ergänzende Forschungsmethode</i>	110
5.2.8	<i>Gütekriterien qualitativer Forschung</i>	113
5.2.8.1	<i>Vier Kriterien der Glaubwürdigkeit nach Lincoln und Guba (1985).....</i>	114
5.2.8.2	<i>Gütekriterien der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016)</i>	116
5.2.8.3	<i>Inter- und Intracoder-Übereinstimmung.....</i>	118
5.3	ERGEBNISSE DER QUALITATIVEN TEILSTUDIE	121
5.3.1	<i>Erklärungsansätze zu ausbleibender Förderung des Kompetenzerlebens</i>	122
5.3.2	<i>Auswirkungen des Konzepts auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen .</i>	128
5.3.3	<i>Ableitung von Empfehlungen zur Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern</i>	137
6	ZUSAMMENFASSUNG, DISKUSSION UND AUSBLICK	144
6.1	ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE ENTLANG DER FORSCHUNGSFRAGEN	144
6.1.1	<i>Basic Needs Erfüllung im Unterricht mit und ohne Kompetenzraster.....</i>	144
6.1.2	<i>Basic Needs Erfüllung im Unterricht mit Kompetenzraster in Hinblick auf verschiedene Heterogenitätsdimensionen.....</i>	146
6.1.3	<i>Gründe für die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens im Unterricht mit Kompetenzraster.....</i>	151
6.1.4	<i>Auswirkungen eines Unterrichts mit Kompetenzraster auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen.....</i>	153
6.1.5	<i>Empfehlungen für die Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern</i>	155
6.2	DISKUSSION AUSGEWÄHLTER FORSCHUNGSMETHODISCHER ASPEKTE	160
6.2.1	<i>Quantitative Forschungsmethode: Fragebogen</i>	160
6.2.2	<i>Qualitative Forschungsmethoden: Leitfaden-Interviews und teilnehmende Beobachtung</i>	166
6.2.3	<i>Gütekriterien der Mixed Methods Forschung</i>	171
6.3	DISKUSSION DER INTERVENTION: IMPLIKATIONEN FÜR DIE PRAXIS UND AUSBLICKE FÜR DIE FORSCHUNG.	173
7	LITERATURVERZEICHNIS	180
8	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	199
9	TABELLENVERZEICHNIS	201
10	ANHANG	203
11	DANKSAGUNG	375

1 Einleitung

Unterricht inklusionsförderlich zu gestalten, stellt Lehrkräfte weltweit vor große Herausforderungen. Eine Umfrage der Robert Bosch Stiftung im Jahr 2018 ergab, dass Inklusion – nach dem Problem des Lehrer*innenmangels – die am zweithäufigsten genannte Herausforderung aus Sicht der Lehrkräfte darstellt (Robert Bosch Stiftung, 2018). Ausgehend von bildungspolitischen Vorgaben müssen Lehrer*innen seit inzwischen knapp 15 Jahren auf die zunehmende Heterogenität ihrer Schüler*innen reagieren, wobei die Forschung noch immer der Praxis nachhinkt (Nolte & Bock, 2020).

Im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ wird das Thema Inklusion und Heterogenität seit 2015 deutschlandweit in einer Vielzahl von Forschungsprojekten untersucht. Hierzu zählt auch die vorliegende Arbeit, welche im Projektbereich „Fach- und allgemeindidaktische Gestaltung von inklusiven Lern-Lehr-Settings“ des Verbundprojektes „Qualitätsoffensive Lehrerbildung: LEHREN in M-V“ entstanden ist und sich mit der Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts befasst.

Neben dem Beitrag, den die Arbeit zur Erforschung dieses Themas leisten soll, zielt sie zudem auf eine Veränderung des eingangs beschriebenen Verständnisses von Inklusion und Heterogenität ab. Heterogenität nicht als Problem, sondern als Chance zu begreifen, ihre zugrunde gelegten Normalitäts- bzw. Abweichungskonstruktionen kritisch zu hinterfragen und ein Inklusionsverständnis zu entwickeln, welches über die Dichotomie von Behinderung und Nicht-Behinderung hinausgeht, sind einige Aspekte, denen sich die vorliegende Arbeit implizit widmet. Explizit verfolgt sie das Ziel, ein konkretes, in der Praxis anwendbares Unterrichtskonzept zu entwickeln und zu untersuchen, inwieweit dieses den Ansprüchen an einen inklusionsförderlichen Biologieunterricht gerecht wird.

Nachfolgend wird beschrieben, welche Problemlage der Arbeit zugrunde liegt, welche Fragestellung sie zu beantworten versucht und welcher Logik ihr inhaltlicher Aufbau folgt.

Als maßgebliche bildungspolitische Grundlage von Inklusion gilt die UN-Behindertenrechtskonvention, die seit 2006 weltweit bzw. seit ihrer Ratifizierung 2009 in Deutschland ein inklusives Bildungssystem vorgibt. Die Umsetzung erweist sich jedoch noch immer als problematisch. Neben dem Mangel an inklusiven Unterrichtskonzepten (Maag & Opitz, 2014) wurden bis vor wenigen Jahren auch im Bereich der Unterrichtsforschung systematisch bestehende Desiderata zum Thema Inklusion aufgezeigt (Mösser & Kipf, 2015). Die Forschung hat in diesem Feld auch für den naturwissenschaftlichen Unterricht in den letzten Jahren zwar stark zugenommen (Stinken-Rösner et al., 2020), die Ergebnisse sind jedoch noch nicht flächendeckend in der Lehrer*innenaus- und -fortbildung implementiert (Düsing et al., 2018) und der Bedarf nach konkreten Unterrichtskonzepten in den Schulen ist weiter hoch (Nolte & Bock, 2020). Bei der Entwicklung solcher Konzepte ergibt sich ein Spannungsverhältnis zwischen den Anforderungen von Inklusion und den Anforderungen der Bildungspläne. Während Inklusion nicht ohne Individualisierung und Ziendifferenzierung auskommt, geben die Bildungspläne von Bund und Ländern nach wie vor Zielgleichheit und Standardisierung vor (Holder & Kessels, 2018).

Eine häufig unterschätzte Möglichkeit, dieses Spannungsverhältnis aufzulösen, bieten Kompetenzraster. Da sie auf den ersten Blick oft als standardisierte Instrumente zur Leistungsmessung verstanden werden (Feuser, 2019), wurde ihr Potential für den Einsatz im inklusiven Unterricht bisher eher verkannt. Zwar deuten einzelne Autor*innen auf solche Einsatzmöglichkeiten hin (Ziener, 2016; Prengel, 2016), wissenschaftliche Untersuchungen liegen hierzu allerdings bisher noch nicht vor. Die vorliegende Arbeit versucht diese Lücke zu schließen und betrachtet Kompetenzraster im Rahmen eines weiten Inklusionsverständnisses als Instrument zur Unterrichtsplanung und Lernprozessbegleitung. Aus dieser Grundannahme wurde zunächst folgende übergeordnete Fragestellung abgeleitet:

Inwieweit eignen sich Kompetenzraster zur Gestaltung inklusionsförderlichen Biologieunterrichts?

Die Fachspezifität ergibt sich dabei zum einen aus den Vorgaben des Verbundprojektes, indem die Autorin als ausgebildete Biologielehrerin und wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Biologie-didaktik angestellt war, zum anderen bietet die stärker sachlogisch geprägte Struktur der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer im Vergleich zu Fächern im künstlerischen, literarischen und gesellschaftlichen Bereich eine größere Bandbreite an Möglichkeiten, Kompetenzraster für verschiedene Unterrichtsthemen zu entwickeln (Ziener, 2016).

Im Rahmen dieser Arbeit wurde entsprechend exemplarisch ein Kompetenzraster zu einem Unterrichtsthema (Wirbellose Tiere) des Biologieunterrichts der Orientierungsstufe (Klasse 5-6 in Mecklenburg-Vorpommern) entwickelt und hinsichtlich der o. g. Fragestellung evaluiert.

Um Inklusionsförderlichkeit untersuchbar zu machen, wurde diese im Rahmen eines weiten Inklusionsverständnisses operationalisiert. Dabei setzt die Konzeption inklusiven Unterrichts in dieser Arbeit zunächst bei den gemeinsamen Grundbedürfnissen aller Schüler*innen an und nimmt (erst) im zweiten Schritt die besonderen Bedürfnisse einzelner Schüler*innen in den Blick. Hierzu bildet die Selbstbestimmungstheorie der Motivation nach Deci & Ryan (2000) die theoretische Grundlage, welche drei sogenannte Basic Psychological Needs (kurz: Basic Needs) postuliert, die alle Menschen gemeinsam haben: das Bedürfnis nach Autonomieerleben, nach Kompetenzerleben und nach Sozialer Eingebundenheit. Obwohl diese Theorie weltweit etabliert und Grundlage zahlreicher Forschungsarbeiten in vielfältigen Kontexten von Bildung über Gesundheit bis Technologie ist (Center for Self-Determination Theory, 2023), wurden die Basic Needs bisher erst sehr spärlich im Kontext schulischer Inklusion beforscht (Großmann, Kleinert et al., 2022; Moore et al., 2020). Auch wurde das Potential dieses theoretischen Konstrukt für die Operationalisierung von Inklusionsförderlichkeit noch nicht erkannt, was folglich als Alleinstellungsmerkmal dieser Arbeit beschrieben werden kann. Die o. g. Fragestellung der Arbeit wurde daher wie folgt präzisiert:

*Inwieweit eignet sich der Unterricht mit Kompetenzraster, die Erfüllung der Basic Needs von Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?*

Zur Beantwortung dieser übergeordneten Forschungsfrage wurde eine Interventionsstudie im Mixed Methods Design entwickelt. Mittels quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden sollen

möglichst umfangreiche Erkenntnisse zur Erfüllung der Basic Needs der untersuchten Schüler*innen im Biologieunterricht mit Kompetenzraster erlangt und schließlich Aussagen zur Eignung von Kompetenzrastern für einen inklusionsförderlichen Biologieunterricht abgeleitet werden.

Die Arbeit gliedert sich entsprechend in eine theoretische Auseinandersetzung mit den Themen Inklusion und Heterogenität, Kompetenzraster sowie den Basic Needs der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (siehe Kapitel 2), bevor das forschungsmethodische Vorgehen einschließlich der Intervention dargestellt wird (siehe Kapitel 3). Aus der Logik des gewählten Mixed Methods Designs ergibt sich, dass dieses zunächst im Überblick (siehe Kapitel 3.2), dann die quantitative Teilstudie einschließlich ihrer Ergebnisse (siehe Kapitel 4) und anschließend die qualitative Teilstudie mit ihren Ergebnissen (siehe Kapitel 5) beschrieben wird. Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse beider Teilstudien zusammenfassend betrachtet und diskutiert sowie im Kontext der theoretischen Grundannahmen und gewählten Forschungsmethoden kritisch reflektiert (siehe Kapitel 6).

In Bezug auf die Desiderata in Forschung, Lehre und Praxis soll die Arbeit gleichermaßen Erkenntnisse und Anregungen für Forschende wie auch für Lehrende im Kontext inklusiven Unterrichts geben, indem sie den Forschungsstand wissenschaftlich aufbereitet, die Einsatzmöglichkeiten von Kompetenzrastern empirisch evaluiert und entsprechende Handlungsempfehlungen für die Praxis ableitet, die sowohl in der Schule als auch im Rahmen der Lehrer*innenaus- und -fortbildung Anwendung finden können. Aus diesem Grund wird auch der Beschreibung der Intervention ein entsprechend großer Stellenwert beigemessen.

2 Theoretischer Hintergrund und Forschungsstand

Kompetenzraster sind keine ursprünglich für den inklusiven Unterricht entwickelten Instrumente. Sie können vielfältige Formen und Funktionen haben, die z. T. sogar der Idee inklusiven Unterrichts widersprechen (Feuser, 2019). Um das Verständnis von Kompetenzrastern als Instrumente inklusiven Biologieunterrichts darzustellen, sind folgende Fragen leitend:

- Welches Verständnis von Inklusion wird dieser Arbeit zugrunde gelegt und was kennzeichnet inklusiven Biologieunterricht? (siehe Kapitel 2.1)
- Inwieweit können Kompetenzraster zur Planung und Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts dienen? (siehe Kapitel 2.2)
- Inwieweit kann inklusiver Unterricht an den gemeinsamen Grundbedürfnissen aller Schüler*innen ansetzen und welche theoretische Grundlage können diese für die Entwicklung und Beforschung von Kompetenzrastern im inklusiven Biologieunterricht liefern? (siehe Kapitel 2.3)

2.1 Inklusion und Heterogenität

Um zu erklären, welches Verständnis von Inklusion dieser Arbeit zugrunde liegt, wird nachfolgend zunächst der Begriff und die bildungspolitische Grundlage der Inklusion betrachtet. Außerdem werden verschiedene Inklusionsverständnisse aufgezeigt. Die Verortung darin und die Einbeziehung weiterer Begriffe und Perspektiven um bzw. auf Inklusion bilden die theoretischen Grundannahmen dieser Arbeit. Vor diesem Hintergrund wird anschließend der aktuelle Forschungsstand zu Qualitätsmerkmalen und Konzepten für inklusiven Biologieunterricht dargestellt.

2.1.1 Begriffsklärung und Inklusionsverständnis

Betrachtet man die Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention 2009 in Deutschland als Ausgangspunkt eines inklusiven Bildungssystems, so ist Inklusion zunächst eine rein politische Entscheidung. Diese wird jedoch nach wie vor auf verschiedenen Ebenen kontrovers diskutiert, wenngleich die Schulpraxis bereits seit fast 15 Jahren mit den Auswirkungen dieser Entscheidung konfrontiert ist (Steinmetz et al., 2021). Eine grundlegende Kontroverse besteht in erster Linie bzgl. des Inklusionsverständnisses. Nicht zuletzt durch die deutsche Übersetzung der Behindertenrechtskonvention¹ wird im gesellschaftlichen Diskurs unter dem Begriff Inklusion meist das gemeinsame Unterrichten von Schüler*innen mit und ohne Behinderung bzw. Förderbedarf verstanden. Die Begriffe Inklusion und Integration werden dabei gleichgesetzt. Dieses enge, auf die Dichotomie von Behinderung und Nicht-Behinderung ausgerichtete Verständnis von Inklusion verfolgt das Ziel, den Regelunterricht so anzupassen, dass auch Schüler*innen mit Behinderung am Unterricht teilhaben können und auf ihre speziellen Bedürfnisse (*Special Needs*) eingegangen wird (Nehring & Walkowiak, 2017). In der Praxis wird dies häufig in Form einer nachträglichen Niveau(ab)stufung der für den Regelunterricht geplanten

¹ Die Bezeichnung „inclusive education“ der englischen Ursprungsfassung (United Nations, 2006, Article 24) wird in der amtlichen deutschen Fassung als „integratives Bildungssystem“ übersetzt (Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen, 2018, Artikel 24).

Unterrichtsinhalte bzw. -materialien umgesetzt. Im schulpädagogischen Diskurs wird das enge Inklusionsverständnis stark kritisiert, da es zu kurz greife (Arndt et al., 2014; Grosche, 2015; Löser & Werning, 2015; Nehring & Walkowiak, 2017; Wocken, 2015). Stattdessen sei es notwendig, Inklusion mehrdimensional zu betrachten, d. h. verschiedene Heterogenitätsdimensionen sowie ihr Zusammenwirken einzubeziehen und einen Unterricht zu gestalten, der die Teilhabe *aller* Schüler*innen am Unterricht ermöglicht (Nehring & Walkowiak, 2017). Dieses Verständnis charakterisiert den weiten Inklusionsbegriff und gilt inzwischen im Kontext von Schulpädagogik und Bildungsforschung als Status quo, wobei auch hier kein Konsens über eine konkrete Definition von Inklusion vorliegt (Grosche, 2015). Dass sich die Gemüter in der Inklusionsdebatte stark erhitzen können, zeigen beispielsweise die Inklusionskongresse in Mecklenburg-Vorpommern und zugehörige Publikationen. Hier betiteln einzelne Autor*innen die gemeinhin als weites Inklusionsverständnis beschriebene Vorstellung „einer Schule für alle“ (Hinz & Boban, 2003, S. 8) als „engen, [...] radikalen Inklusionsbegriff“ (Brodkorb & Koch, 2012, S. 18) und beschreiben stattdessen das gegliederte Schulsystem und den Erhalt der Förderschulen als weites Inklusionsverständnis. Diese extreme Form der Abkehr vom – im schulpädagogischen Sinn – weiten Inklusionsverständnis ist zwar nicht repräsentativ, jedoch für die vorliegende Arbeit insofern bedeutsam, als dass dieses enge Inklusionsverständnis in den bildungspolitischen Vorgaben für Mecklenburg-Vorpommern fest verankert ist. In der „Strategie der Landesregierung zur Umsetzung der Inklusion im Bildungssystem in Mecklenburg-Vorpommern“ (MBWK M-V, 2016) wurde die Inklusionsstrategie des Landes bis 2023 festgelegt und mit einer Novelle des Schulgesetzes 2019 noch einmal bis zum Schuljahr 2027/2028 gestreckt. Dabei sollen Schritt für Schritt „inklusive Lerngruppen“ (MBWK M-V, 2022) eingerichtet werden, in denen Schüler*innen mit den Förderbedarfen Sprache, Verhalten oder Lernen gezielt von Sonderpädagog*innen gefördert werden sollen. Diese „inklusiven“ Lerngruppen sollen parallel zu den Regelklassen existieren. Zudem sollen die Förderschulen mit den Förderschwerpunkten Sehen, Hören, emotionale und soziale Entwicklung, körperliche und motorische Entwicklung, geistige Entwicklung und für den Unterricht kranker Schülerinnen und Schüler bestehen bleiben, lediglich die Förderschulen mit dem Förderschwerpunkt Lernen sollen schrittweise bis zum Jahr 2027 auslaufen und durch die o. g. „inklusiven“ Lerngruppen ersetzt werden (MBWK M-V, 2022). Besonders brisant ist diese Entwicklung deshalb, da Mecklenburg-Vorpommerns Bildungssystem in einem Ländervergleich bereits 2017 als eingeschränkt BRK-konform eingestuft wurde (Lange, 2017). Im Bericht der Friedrich-Ebert-Stiftung wird zusammengefasst, dass Bildung hier vorrangig auf Schüler*innen mit Behinderungen und nicht auf alle Kinder und Jugendlichen ausgerichtet ist (Lange, 2017).

Dieses enge Inklusionsverständnis ist in der Biologiedidaktik insbesondere in methodisch bzw. praktisch ausgerichteten Arbeiten und Lehrmitteln anzutreffen, die sich auf die o. g. Niveaustufung von Lernmaterialien beschränken (z. B. Dziomba et al., 2018; Konz et al., 2012).

Großmann, Kleinert et al. (2022) beschreiben die „Klärung des vorherrschenden Inklusionsverständnisses“ als einen „ersten Schritt, sich dem Fachdiskurs in der Biologiedidaktik zu nähern“ (S. 293). Der

vorliegenden Arbeit wird entsprechend der vorangegangenen Ausführungen ein weites Inklusionsverständnis zugrunde gelegt. Weiterhin empfiehlt Grosche (2015), in wissenschaftlichen Studien das jeweils zugrundeliegende Begriffsverständnis von Inklusion klar zu definieren und dabei herauszustellen, dass dieses im aktuellen Diskurs stets temporär, reduziert und singulär zu verstehen ist. Grosche (2015) hat hierzu in einer umfangreichen Recherche entlang deduktiver Kategorien insgesamt 28 Definitionen zusammengefasst. Davon ausgehend wird der vorliegenden Arbeit ein Inklusionsverständnis zugrunde gelegt, welches mehrere Definitionen vereint:

Wertedefinition: Inklusion ist das unteilbare Recht auf soziale Teilhabe.

Dieses spiegelt sich in der Planung und Durchführung von Unterricht in folgenden Aspekten wider:

- a) *Heterogenitätsdefinition:* Berücksichtigung jeglicher Heterogenitätsdimension
- b) *Definition über Barrierefreiheit:* Durchgängige Partizipationsmöglichkeit für alle Schüler*innen
- c) *Outcome-Definition:* Erreichung von Lernzielen bei allen Schüler*innen gemäß ihrer jeweiligen Lernvoraussetzungen sowie die Erreichung von wertvollen und tragfähigen Beziehungen in der Klassengemeinschaft
- d) *Zieldifferenzdefinition:* Unterrichtung und Bewertung aller Schüler*innen nach individuellen Lernzielen

Nachfolgend werden die genannten Definitionen in den Kontext ausgewählter schulpädagogischer Konzepte inklusiven Unterrichts gestellt, um die Grundannahmen der vorliegenden Arbeit theoretisch zu fundieren und das zugrunde gelegte Inklusionsverständnis zu präzisieren.

Wertedefinition

Auch wenn Inklusion selbst nicht als Menschenrecht bezeichnet werden kann, stellen die Menschenrechte – vor allem das Recht auf Bildung und Partizipation in allen Lebensbereichen – die Grundlage für Inklusion dar (Boban & Hinz, 2015). Ein besonderes Augenmerk verdient hierbei der „Index für Inklusion“ (Booth & Ainscow, 2002; Hinz & Boban, 2003), welcher bereits einige Jahre vor dem Inkrafttreten der UN-Behindertenrechtskonvention veröffentlicht wurde. Er unterstützt Schulen, Schulentwicklung entlang des Leitbildes „einer Schule für alle“ (Hinz & Boban, 2003, S. 8) anzustoßen bzw. fortzuführen. Inklusive Werte sind dabei vor allem das „Vertrauen in die Entwicklungskräfte aller Beteiligter und [...] [der] Wunsch, niemanden je zu beschämen“ (Hinz & Boban, 2003, S. 15). Im Glossar des *Index* findet sich schließlich eine Definition von Inklusion, die dem Werk zugrunde liegt:

Inklusion - grundlegende Vorstellung eines Miteinanders der Verschiedenen; Ansatz einer Pädagogik der Vielfalt, die die Heterogenität der Menschen in all ihren Dimensionen wertschätzt und als Gewinn ansieht; hier verstanden als Erweiterung und Optimierung einer oft schwierigen Integrationspraxis; Leitbild einer „Schule für alle“ (Hinz & Boban, 2003, S. 116).

Hierbei wird deutlich, dass der *Index* bereits zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung hinsichtlich seines Inklusionsverständnisses sehr fortschrittlich war und bis heute im schulpädagogischen und fachdidaktischen Inklusionsdiskurs Bestand hat (Kiel & Weiß, 2020; Stinken-Rösner et al., 2021). Das zugrundeliegende Heterogenitätsverständnis wird nachfolgend näher betrachtet.

a) Heterogenitätsdefinition

Bei der Auseinandersetzung mit dem Inklusionsbegriff kommt man um eine Betrachtung angrenzender bzw. davon abzugrenzender Begriffe wie Integration, Separation, Exklusion, Homogenität und Heterogenität nicht herum (Budde & Hummrich, 2015; Häcker, 2016). Abbildung 1 stellt die gängigen Verständnisse dieser Begriffe schemenhaft dar, eine ausführliche Beschreibung dieser ist im Rahmen der vorliegenden Arbeit jedoch nicht möglich.

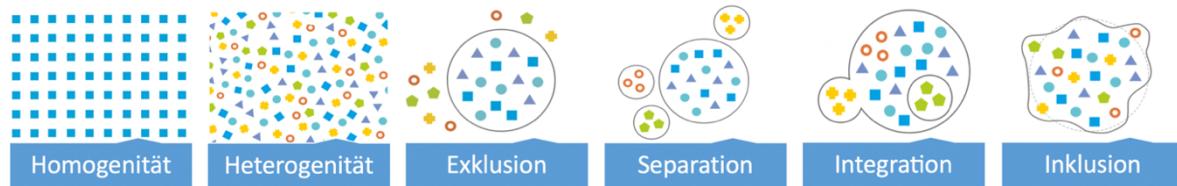


Abbildung 1: Veranschaulichung zu verschiedenen Begriffen rund um Inklusion, übernommen und erweitert nach Robert Aehnelt [CC BY-SA 3.0], via Wikimedia Commons

Etwas genauer sei an dieser Stelle jedoch auf den Heterogenitätsbegriff eingegangen, da diesem in der Inklusionsdebatte eine besondere Bedeutung zukommt (Walgenbach, 2014) und dieser auch Teil des Titels der vorliegenden Arbeit ist.

Grundsätzlich bezeichnet Heterogenität im schulischen Kontext die Unterschiedlichkeit der Lernenden (Trautmann & Wischer, 2011), doch diese Definition wird der Komplexität dieses Begriffs nicht gerecht. Sturm (2018) beschreibt beispielsweise zwei verschiedene Verwendungen des Heterogenitätsbegriffs: die normativ-geprägte Perspektive, in der Heterogenität als „naturgegeben“ verstanden wird, verschiedene Heterogenitätsdimensionen betrachtet werden und es insbesondere um den Umgang mit Heterogenität geht. Bei der deskriptiv-analytischen Begriffsverwendung hingegen werden die Aspekte von Behinderung und Benachteiligung auf verschiedenen Ebenen theoretisch und empirisch beschrieben, mit dem Ziel, diese zu überwinden. Häcker & Walm (2015) arbeiten entsprechend die Notwendigkeit heraus, den „stark auf Behinderung reduzierten Diskurs um Perspektiven von Benachteiligung, Produktion und Bearbeitung von Heterogenität und den Umgang mit Vielfalt in der Schule hin auszuweiten“ (S. 10). Der Aspekt der Produktion von Heterogenität wird in einem Zitat von Trautmann & Wischer (2011) deutlich: Sie beschreiben Heterogenität als ein soziales „Konstrukt, d. h. eine Bezeichnung, die von außen – von einem Beobachter – zugeschrieben wird“ (S. 39) – basierend auf den zugrunde gelegten subjektiven Vergleichskriterien, Maßstäben und Normen. Die im Titel dieser Arbeit genannten „heterogenen Lerngruppen“ können demnach zwar entsprechend verschiedener Heterogenitätsdimensionen charakterisiert werden, es ist gleichzeitig jedoch notwendig, die soziale Konstruiertheit dieser Differenzlinien zu reflektieren.

b) Definition über Barrierefreiheit

Eine durchgängige Partizipationsmöglichkeit für alle Schüler*innen umzusetzen, bedeutet zum einen, „alle Barrieren in Bildung und Erziehung für alle SchülerInnen auf ein Minimum zu reduzieren“ (Hinz & Boban, 2003, S. 11) und zum anderen das „Gemeinsame Lernen am Gemeinsamen Gegenstand“ (Feuser, 1998, S. 19) und somit den Aspekt der Kooperation im inklusiven Unterricht zu fördern. Bzgl.

der Barrierefreiheit sei an dieser Stelle auf Kapitel 2.1.2.2 verwiesen, in dem dieser Aspekt in Hinblick auf die Ausgestaltung im inklusiven Biologieunterricht noch einmal ausführlicher betrachtet wird. Die Grundidee des „Gemeinsamen Gegenstandes“ nach Feuser (1998) wird nachfolgend etwas genauer betrachtet, wenngleich im Rahmen dieser Arbeit auch hier nur ein grober Überblick gegeben werden kann. Feuser (1989) betont, dass der gemeinsame Gegenstand nicht einfach als Lerngegenstand verstanden werden darf, der für die Lernenden materiell fassbar ist. Stattdessen beschreibt er den gemeinsamen Gegenstand als den „zentrale[n] Prozeß [sic!], der hinter den Dingen und beobachtbaren Erscheinungen steht und sie hervorbringt“ (Feuser, 1989, S. 32). Am Beispiel der Gemüsesuppe beschreibt er, dass es sich beispielsweise in einem Projektunterricht zum Thema Ernährung beim gemeinsamen Gegenstand weder um das rohe Gemüse, noch um die fertige Suppe handelt, sondern um den Prozess des Kochens: „die einwirkende, Veränderungen bewirkende Wärme, ihre Erzeugung und ihr Transport, ja die Gesetze der Thermodynamik“ (Feuser, 1989, S. 32). In seiner entwicklungslogischen Didaktik bezieht sich Feuser (1989) unter anderem auf die Stufen der „dominierenden Tätigkeit“ nach Leont'ev (1973) sowie die „Zone der nächsten Entwicklung“ nach Vygotskij (1964), mit denen sich Tätigkeiten und Lernzugänge beschreiben lassen, die allen Lernenden einen individuellen Zugang zum gemeinsamen Gegenstand ermöglichen und die in einem kooperativen Prozess zusammengeführt werden können und sollen (Feuser, 1989). Dass alle Lernenden auf diese Weise einen Beitrag zu dem gemeinsamen Lernprodukt leisten, zeigt die große Bedeutung der Kooperation für den inklusiven Unterricht (Köpfer, 2008).

c) *Outcome-Definition*

Wenngleich Feuser (2019) die Orientierung am Outcome des Lernens im Sinne messbarer Kompetenzen scharf kritisiert, so setzt die Idee der Outcome-Definition dennoch genau an den vorangestellten Ausführungen zur Kooperation am gemeinsamen Lerngegenstand und dem Weg dorthin über verschiedene Lerntätigkeiten an. Dabei wird der Outcome in der vorliegenden Arbeit als langfristige Anwendbarkeit des Gelernten verstanden. Feusers (2019) grundsätzliche Kritik an der Kompetenzorientierung, den Output von Bildung messbar machen zu wollen, kann mit Vygotskis Zonen der Entwicklung begegnet werden: Während der Perspektivwechsel im Bildungssystem von der Input- zur Output- bzw. Outcome-Orientierung seit PISA definitiv eine stärkere Fokussierung auf die Messung aktueller Lernzustände und Lernergebnisse bewirkt (Raidt, 2010), wird die Messbarmachung von Bildung in der vorliegenden Arbeit jedoch im Sinne Vygotskis verstanden, welcher das zu messen rät, was man mit Hilfe anderer erreichen kann. Diese Zone bezeichnet Vygotskij als „Zone der proximalen Entwicklung“, die sich zwischen der Zone der aktuellen Entwicklung, also den Aufgaben, die der/die Lernende bereits beherrscht, und der Zone der nächsten Entwicklung, also den Aufgaben, die zur Zeit noch nicht bewältigt werden können, aufspannt. In der proximalen Entwicklungszone liegen jene Aufgaben, die die/der Lernende noch nicht allein, aber mit angemessener Hilfestellung bewältigen kann. Auch bei scheinbar gleichen Lernausgangslagen kann sich diese Zone von Schüler*in zu Schüler*in deutlich unterscheiden (Vygotskij, 1964). Deshalb müssen für jede*n Lernende*n passende Lernziele

formuliert werden, die ihren/seinen individuellen Lernvoraussetzungen entsprechen. Statt der Messung der Ergebnisse solle allerdings vielmehr das Potential der Lernenden bestimmt werden (Vygotskij, 1964).

Neben der Bestimmung von individuellen Lernzielen schließt die Outcome-Definition von Inklusion auch die Erreichung wertvoller und tragfähiger Beziehungen im Klassenverband mit ein (Grosche, 2015), worunter in der vorliegenden Arbeit auch die soziale Kooperation am gemeinsamen Gegenstand verstanden wird. Dieses Verständnis von Outcome-Orientierung erlaubt es, Inklusion im Sinne Feusers im bestehenden kompetenzorientierten Bildungssystem umzusetzen, solange der Quantifizierung dieses Outcomes zur Mess- und Vergleichbarkeit von Leistungen bewusst begegnet wird. Inwiefern dennoch auch die Bewertung von Leistungen im inklusiven Unterricht umgesetzt werden kann, wird im Rahmen des nachfolgenden Definitionsaspekts betrachtet.

d) Zieldifferenzdefinition

Bei der Bestimmung individueller Lernziele stellt sich immer die Frage der Umsetzbarkeit. Für jede*n einzelne*n Lernende*n einer Lerngruppe individuelle Lernausgangslagen zu diagnostizieren und Lernziele zu prognostizieren, stellt Lehrer*innen im normalen Unterrichtsalltag vor scheinbar unlösbare Herausforderungen (Rabenstein & Wischer, 2016). Dennoch erfordert Inklusion im hier vorgestellten Verständnis zwangsläufig zieldifferenten Unterricht, wenngleich die Bildungsstandards und Rahmenpläne im Grunde Zielgleichheit vorgeben. Standardisierung und Individualisierung stehen hierbei in starkem Widerspruch zueinander (Ziener, 2016). Es müssen entsprechend praxistaugliche Instrumente gefunden werden, die die curricularen Vorgaben zieldifferent aufzuschlüsseln vermögen, um Individualisierung im inklusiven Unterricht umsetzbar zu machen. Hier schließt sich die Frage nach geeigneten Bezugsnormen für die Leistungsbewertung an. Holder & Kessels (2018) fassen die bisherigen Erkenntnisse dazu wie folgt zusammen: Im Kontext von Inklusion steht vor allem die individuelle Bezugsnorm im Vordergrund, die als Vergleich der aktuellen mit der bisher erreichten Leistung einer/eines Lernenden verstanden wird. Im Gegensatz dazu implizieren die Bildungsstandards eher die sachliche und soziale Bezugsnorm. Als sachliche (auch: kriteriale) Bezugsnorm wird die Bewertung der Schüler*innen-Leistung anhand zuvor definierter Kriterien bezeichnet. Die soziale Bezugsnorm beschreibt den Vergleich der Leistungen innerhalb einer Lerngruppe (Holder & Kessels, 2018). Letztere scheint insbesondere in der allseits bekannten Form des Notenspiegels bzw. Notendurchschnitts unter Klassenarbeiten für den inklusiven Unterricht weitgehend ungeeignet, da er der Idee von Individualisierung grundsätzlich widerspricht. Prengel (2015) betont jedoch, dass im Kontext von Inklusion das Wissen der Lernenden um die unterschiedlichen Leistungsstände innerhalb der Lerngruppe nicht tabuisiert werden darf. Stattdessen sollte der Fokus darauf gelegt werden, „dieses Wissen von diskriminierenden Zuschreibungen zu lösen“ (S. 39). Prengel (2015) betont allerdings mit ihrem Leitspruch: „Jedes Kind ist auf seiner Stufe kompetent“ (S. 39), dass die individuelle Bezugsnorm im inklusiven Unterricht die wichtigste Rolle spielt und in ihrem Verständnis mit der kriterialen Bezugsnorm einhergeht, die wiederum die Grundlage für die Bestimmung und Anerkennung der jeweils erreichten

Lernstände der Schüler*innen darstellt. Dabei schreibt Prengel (2015) den „fachlich-kriterialen Kompetenzstufenmodellen“ (S. 39) eine besondere Bedeutung zu, die schließlich eine Brücke zwischen Individualisierung und Standardisierung schlagen könnten (Ziener, 2016).

Zusammenfassung

Die in den verschiedenen Definitionen genannten Aspekte sind allgemeindidaktisch relevant und somit auf den inklusiven Biologieunterricht übertragbar. Riegert & Musenberg (2015) schreiben der Fachdidaktik bei der Umsetzung schulischer Inklusion eine große Verantwortung zu. Auch die Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (2015) betont in ihrem Positionspapier die „Bedeutung der Fachdidaktiken für die Realisierung inklusiven Fachunterrichts“ (S. 3) und formuliert es als Zielperspektive fachdidaktischer Forschung und Lehre, Fachunterricht auf Grundlage der individuellen Fähigkeiten der Schüler*innen zu gestalten und „fachliches Lernen für alle in ihrer jeweiligen ‘Zone der nächsten Entwicklung’ (Vygotsky, 1978) zu ermöglichen“ (S. 3). Inwiefern diese Zielvorgaben bereits in der Forschung und Konzeption inklusiven *Biologieunterrichts* umgesetzt werden, wird im nachfolgenden Kapitel betrachtet.

2.1.2 Inklusiver Biologieunterricht

Ausgehend von der Fragestellung, was einen inklusiven Biologieunterricht kennzeichnet, werden sowohl aktuelle Forschungsarbeiten vorgestellt, als auch bestehende Planungsmodelle auf mögliche Adaptionen im Kontext von Inklusion und Heterogenität geprüft. Hierbei wird auch der inklusive naturwissenschaftliche Unterricht in den Blick genommen, um jeweils Spezifika eines inklusiven Biologieunterrichts abzuleiten.

2.1.2.1 Modell der didaktischen Rekonstruktion im Kontext von Inklusion und Heterogenität

Ein etabliertes, theoriebasiertes Planungsmodell für Biologieunterricht stellt das Modell der didaktischen Rekonstruktion dar. Dieses „Fachdidaktische Triplet“ wurde ursprünglich von Sprenger (1994) entwickelt, durch Kattmann et al. (1997) weitergedacht und über die Grenzen der Biologiedidaktik hinaus bekannt gemacht. Als Grundlage des Modells gilt die „Erkenntnis, dass fachlich geklärte Vorstellungen der Wissenschaft und lebensweltliche Vorstellungen von Lernenden als gleichwertige persönliche Konstrukte zu gelten haben“ (Kattmann, 2007, S. 98) und stets im Zusammenhang betrachtet werden müssen. Das Modell beschreibt, dass die Gegenstände des Lernens nicht „einfach“ die Ge-

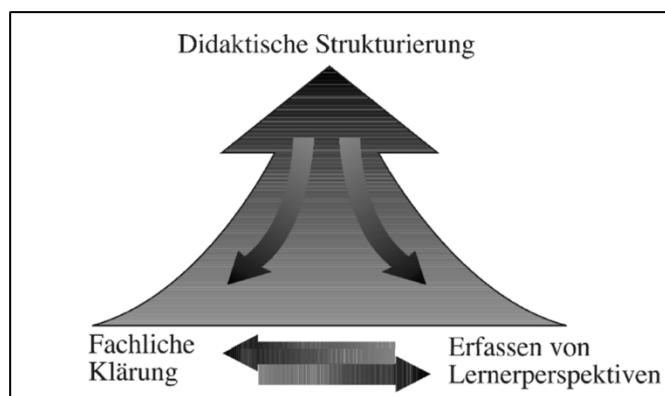


Abbildung 2: Modell der Didaktischen Rekonstruktion (Fachdidaktisches Triplet) nach Kattmann (2007), S. 94

genstände der Wissenschaft sind, sondern dass sie unter pädagogischer Zielsetzung erst hergestellt, also didaktisch rekonstruiert, werden müssen. Fachdidaktische Forschung und Unterrichtsplanning nach dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion erfolgt in 3 Schritten, welche sich wechselseitig beeinflussen (siehe Abbildung 2).

Dabei stellen die fachliche Klärung die Objekt-Seite und die Lernendenperspektiven die Subjekt-Seite dar. Aus dem Wechselspiel dieser beiden wird dann die didaktische Strukturierung der Lernumgebung abgeleitet (Kattmann, 2007). Im Kontext inklusiven Unterrichts fallen die Parallelen dieses Modells zum Konzept der Entwicklungslogischen Didaktik nach Feuser (1998) auf. Hier wird auf der Objekt-Seite die Sachstrukturanalyse und auf der Subjekt-Seite die Tätigkeitsstrukturanalyse vorgenommen. Dabei stehen Subjekt und Objekt stets in Wechselwirkung miteinander und bedingen sich gegenseitig. Die Handlungsstrukturanalyse stellt das Fundament dar, auf dem Sach- und Tätigkeitsstruktuanalyse aufbauen (Köpfer, 2008). Daraus lässt sich wiederum ableiten, wie das Lernen am gemeinsamen Gegenstand didaktisch strukturiert werden kann.

Unabhängig von den Parallelen zu Feusers Entwicklungslogischer Didaktik stellen Basten et al. (2021) Möglichkeiten vor, wie das Modell der didaktischen Rekonstruktion im Kontext inklusiven *Biologieunterrichts* erweitert werden kann. Unter dieser Prämisse gewinnt das Anknüpfen an das Vorwissen und die Vorstellungen der Lernenden eine noch größere Bedeutung. So werden die Vorkenntnisse und Vorstellungen der Lernenden aus biologiedidaktischer Perspektive als grundsätzlich sehr heterogen beschrieben (Eschenhagen et al., 2003; Spörhase, 2012a; Krüger, 2012; Weitzel & Schaal, 2012) und entsprechend als Ausgangspunkt für einen heterogenitätssensiblen Biologieunterricht verstanden. Großmann, Kleinert et al. (2022) fassen darüber hinaus folgende für den inklusiven Biologieunterricht relevante Heterogenitätsdimensionen zusammen:

- Vorerfahrungen, Interesse, Einstellungen, Emotionen und Motivation der Lernenden in Bezug auf das Fach und die Unterrichtsinhalte
- kultureller und sozioökonomischer Hintergrund, Sprache, Förderbedarfe, besondere Begabungen und Geschlecht der Lernenden.

Basten et al. (2021) beschreiben diagnostische und methodische Kompetenzen, welche Lehrkräfte für die Planung eines heterogenitätssensiblen Biologieunterrichts benötigen. Dabei betonen sie, dass der konzeptbezogene Kompetenzbereich Fachwissen im Modell der didaktischen Rekonstruktion im Sinne der Bildungsstandards um die handlungsbezogenen Kompetenzbereiche Erkenntnisgewinnung, Kommunikation & Bewertung ergänzt werden muss.

Im Folgenden werden diese vier Kompetenzbereiche auf ihre Anknüpfungspunkte für inklusiven Biologieunterricht geprüft. Außerdem wird jeweils dargestellt, welche Alleinstellungsmerkmale der (inklusive) Biologieunterricht im Vergleich zum Physik- und Chemieunterricht aufweist.

Kompetenzbereich Fachwissen / Sachkompetenz

Einen Aspekt des konzeptuellen Fachwissens, der im inklusiven Biologieunterricht besonders relevant ist, stellen die Basiskonzepte dar. Als übergeordnete Erklärungsprinzipien fördern diese sowohl das vernetzte Denken und Verstehen als auch das exemplarische Lernen. Dies schafft einerseits Differenzierungsmöglichkeiten, da die Basiskonzepte die Variabilität und Flexibilität der Unterrichtsthemen fördern (Basten et al., 2021). Andererseits erfordert ein Unterrichten nach Basiskonzepten eine Umstellung der Sachstruktur der Lerninhalte und verlangt den Lernenden eine ständige Bereitschaft zur

Abstraktion und Vernetzung von Lerninhalten ab, was mitunter zu Überforderungen führt (Lichtner, 2018). Lichtner (2018) empfiehlt für den Biologieunterricht, die Basiskonzepte erst dann explizit zum Unterrichtsgegenstand zu machen, wenn die Lernenden bereits ausreichend Beispiele kennen, die das jeweilige Basiskonzept impliziert. Diese Beispiele können wiederum auch biologische Phänomene sein, die aus der Lebenswelt der Lernenden stammen und/oder für diese direkt erfahrbar sind. Die Begegnung mit Naturobjekten und die Auseinandersetzung mit der eigenen Gesundheit und Lebensweise schaffen hierbei Möglichkeiten verschiedenster Lernzugänge von basal-perzeptiv bis abstrakt-konzeptuell (Basten et al., 2021). Aus sonderpädagogischer Sicht bietet der Biologieunterricht auf diese Weise besonders viele Möglichkeiten der Teilhabe für Schüler*innen mit Förderbedarf (Fischer, 2010; Goschler & Heyne, 2011; Zentel & Michaelys, 2015).

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung

Der zweite Kompetenzbereich stellt die besondere Bedeutung der Erkenntnisgewinnung als einen wesentlichen Aspekt der *Scientific Literacy* heraus. *Scientific Literacy* beschreibt die naturwissenschaftliche Handlungskompetenz als Grundvoraussetzung zur „Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und einer durch Naturwissenschaften und Technik geprägten Kultur“ (Rost, 2004, S. 30) und stellt somit per se einen inklusionsfördernden Moment des Biologieunterrichts dar, in welchem die Teilhabe aller Schüler*innen ein wesentlicher Grundsatz ist (Sellin et al., 2020).

Das Experimentieren wird in Biologie, Chemie und Physik als „Königsdisziplin“ der Erkenntnisgewinnung hervorgehoben (Berck & Graf, 2018; Lippusch, 2016; Nerdel, 2017; Tesch & Duit, 2004). Auch die Arbeit mit Modellen stellt eine Gemeinsamkeit der naturwissenschaftlichen Fächer dar. Fachspezifisch für den Biologieunterricht sind hingegen die Arbeitsweisen des Mikroskopierens, Präparierens, Bestimmens und Sezierens von Lebewesen (KMK, 2004). Dass Lebewesen Teil des Unterrichts sind und z. T. sogar in der Schule gehalten und gepflegt werden, ist ein Alleinstellungsmerkmal des Biologieunterrichts (Killermann et al., 2018) und schafft vielfältige Möglichkeiten für inklusive Lerngelegenheiten, indem biologische Originalobjekte zum gemeinsamen Lerngegenstand gemacht werden.

Interessant ist, dass auch aus sonderpädagogischer Perspektive die Vermittlung naturwissenschaftlich-biologischer Denk- und Arbeitsweisen als unerlässlich für den inklusiven Biologieunterricht beschrieben wird, um den o. g. Aspekt der Teilhabe aller an Gesellschaft und Kultur sicherzustellen (Fischer, 2010; Zentel & Michaelys, 2015). Die Umsetzung soll dabei nach Goschler & Heyne (2011) nicht über die Reduktion der Inhalte, sondern über eine Individualisierung der Lernwege zu den Inhalten erfolgen. Auch hier wird die Entwicklung individueller Lernzugänge als Grundvoraussetzung für inklusiven Unterricht betrachtet. Sie sollen eine soziale Auseinandersetzung mit dem gemeinsamen Gegenstand ermöglichen, so dass sich alle Lernenden als kompetent und bedeutsam für die Gemeinschaft erleben können (Goschler & Heyne, 2011; Großmann, Kleinert et al., 2022). Insbesondere die verschiedenen praktischen naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen bieten zahlreiche Gelegenheiten, solch vielfältige Lernzugänge in die didaktische Strukturierung des Biologieunterrichts einzubeziehen.

Kompetenzbereich Kommunikation

Sich Informationen sach- und fachbezogen zu erschließen und auszutauschen, ist eine weitere notwendige Kompetenz einer naturwissenschaftlichen Grundbildung (KMK, 2004). Dabei wird der Vermittlung und Anwendung von Fachsprache eine besondere Bedeutung im Biologieunterricht beigemessen (KMK, 2004), was sich in der Praxis allerdings (noch) nicht im angestrebten Ausmaß wider spiegelt (Lumer & Winter, 2019; Nitz, 2016). Sowohl die Terminologie als auch die Syntax biologischer Fachsprache weisen im Vergleich zu anderen Fächern Besonderheiten auf (Basten et al., 2021). Das Erschließen von fachsprachlichen Inhalten erfolgt im Biologieunterricht vor allem über die Repräsentationsformen Fachtexte, Tabellen, Abbildungen und Videos aber auch Gleichungen, Simulationen, Expert*innenbefragungen u.ä. (KMK, 2004). Diese Vielfalt ermöglicht zwar grundsätzlich, verschiedene Lernzugänge für eine heterogene Lerngruppe zu schaffen, dennoch stellt die Notwendigkeit der fachsprachlichen Kommunikation eine entscheidende Limitation in Bezug auf die Teilhabe an einer naturwissenschaftlich-technisch geprägten Kultur und Gesellschaft dar (Rost, 2004).

Kompetenzbereich Bewertung

Schmitz & Reiners (2019) definieren Bewertungskompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht als Fähigkeit der Lernenden, „naturwissenschaftliche Entscheidungssituationen in ihrem Alltag zu erkennen und [...] naturwissenschaftlich reflektierte Entscheidungen“ (S. 408) zu treffen. Im Biologieunterricht sollen sich die Schüler*innen auch mit bioethischen Fragestellungen sowie ihrer individuellen Lebensführung auseinandersetzen (Basten et al., 2021; KMK, 2004). Hierfür benötigen die Lernenden Bewertungskompetenz, um sachlich fundiert und „unter Berücksichtigung individueller und gesellschaftlich verhandelbarer Werte“ (KMK, 2004) zu argumentieren und einen eigenen Standpunkt zu beziehen. Da inklusiver Unterricht auf einer Vielzahl solcher Werte (siehe Wertedefinition in Kapitel 2.1.1) fußt, eröffnet dieser Kompetenzbereich einerseits Teilhabemöglichkeiten für alle Schüler*innen mit all ihren Besonderheiten und unterschiedlichen Bedürfnissen. Andererseits lässt die Zuordnung der für den Kompetenzbereich Bewertung gängigen Operatoren wie „erörtern/diskutieren“, „beurteilen“ und „werten“ (MBWK M-V, 2011, S. 10) zu Anforderungsbereich III schlussfolgern, dass es sich bei der Bewertungskompetenz um besonders komplexe Fähigkeiten und Fertigkeiten handelt, die für heterogene Lerngruppen eher schwer differenziert werden können.

Zusammenfassung

Basten et al. (2021) betonen, dass die didaktische Rekonstruktion im inklusiven Biologieunterricht differenziert erfolgen muss, um bei allen Lernenden mit ihren individuellen Voraussetzungen Lernprozesse in allen Kompetenzbereichen zu ermöglichen. Das von ihnen für den inklusiven Biologieunterricht weiterentwickelte Modell der didaktischen Rekonstruktion ist ein Konzept, in dem „die differenzierten Materialien als Angebote an alle Lernenden [...] und nicht als spezifische Differenzierungen des ‘normalen Materials’ für etikettierte Individuen [verstanden werden]“ (S. 139). Am Beispiel einer

Unterrichtsstunde zur Physiologie des Herzens zeigen Basten et al. (2021), wie mithilfe des erweiterten Modells Differenzierung im Biologieunterricht gelingen kann (siehe Abbildung 3).

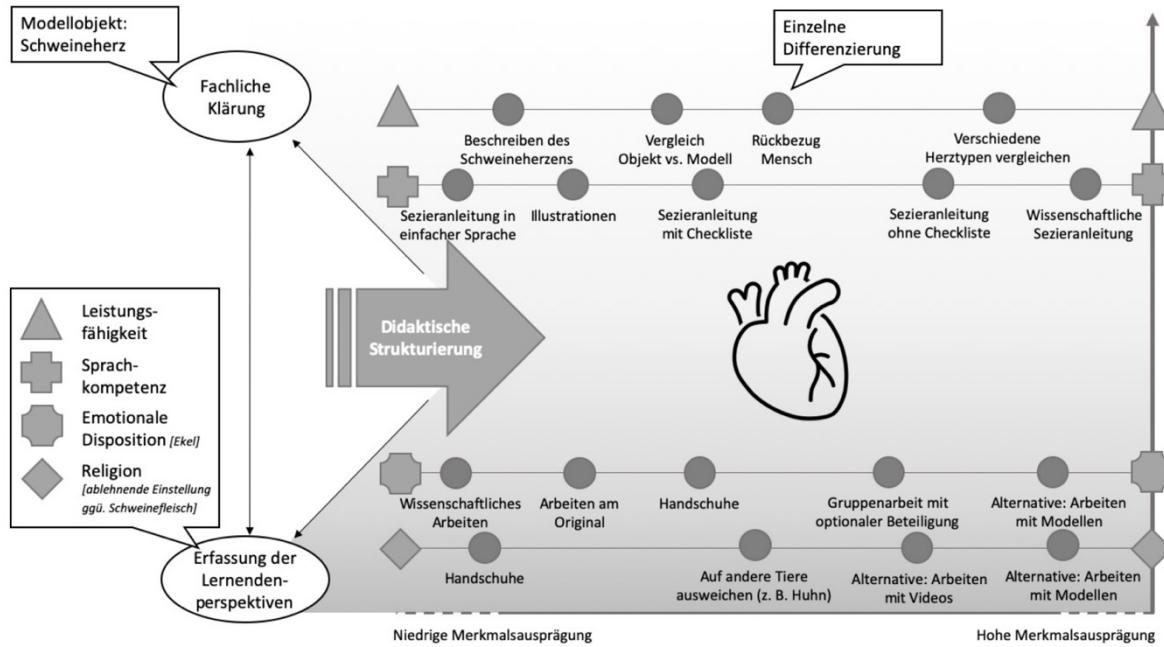


Abbildung 3: Beispiel zur Umsetzung des erweiterten Modells der didaktischen Rekonstruktion für diversitäts-sensible kompetenzorientierte Unterrichtsplanung nach Basten et al. (2021), S. 142

Auf diese Weise stellt das erweiterte Modell eine Planungshilfe für inklusiven Biologieunterricht dar, die den Fokus auf die fachliche Klärung (in allen vier Kompetenzbereichen) sowie auf die Lernenden-perspektive (in sämtlichen Heterogenitätsdimensionen) legt und daraus eine differenzierte didaktische Strukturierung des gemeinsamen Lerngegenstands ableitet (Basten et al., 2021). Dabei verknüpfen die Autorinnen im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses zwei große Herausforderungen des inklusiven Fachunterrichts: Das gemeinsame Lernen am gemeinsamen Gegenstand (unabhängig jeglicher Heterogenitätsdimensionen) und das differenzierte Lernen unter Berücksichtigung sämtlicher Heterogenitätsdimensionen.

2.1.2.2 Aktuelle Forschungsarbeiten zum inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht

Das Modell von Basten et al. (2021) ist an das „Netzwerk inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht“ (NinU) angegliedert, welches sich seit 2016 der Erforschung von Gelingensbedingungen, Konzepten und Herausforderungen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts widmet. Nachfolgend werden ausgewählte Forschungsarbeiten aus diesem Kontext vorgestellt und auf Spezifika für den Biologieunterricht untersucht. So arbeiteten Sellin et al. (2020) in einer Interview-Studie mit Lehrkräften der Primar- und Sekundarstufe I verschiedene Merkmale gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts heraus, welche sich mit bestehenden Forschungsarbeiten decken (Simon & Pech, 2019; Textor et al., 2014) und in Abbildung 4 zusammenfassend dargestellt sind.

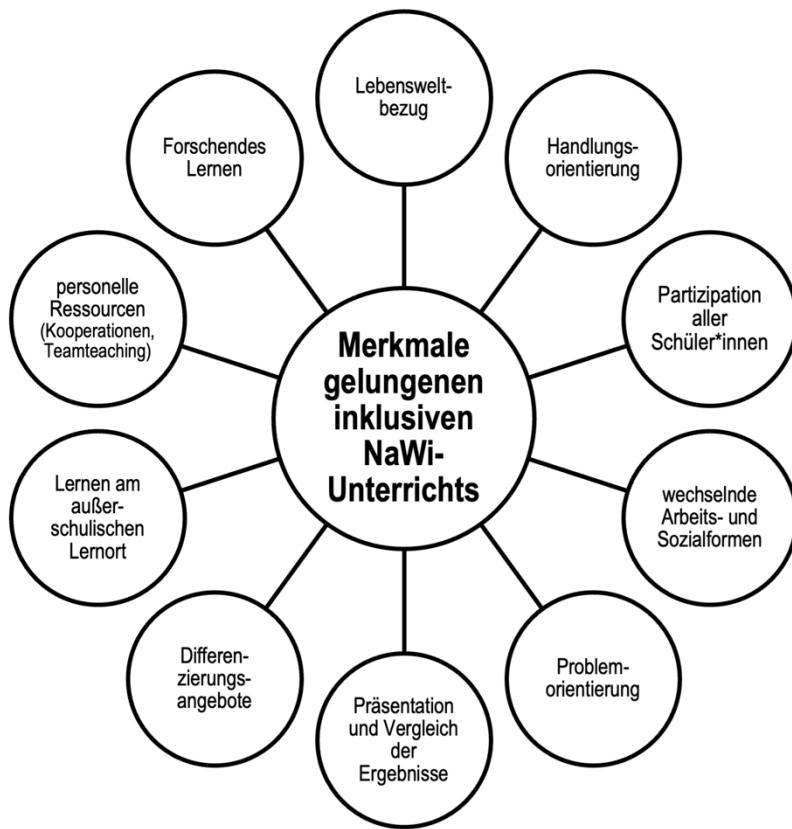


Abbildung 4: Merkmale gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts aus der Sicht von Lehrkräften nach Sellin et al. (2020), eigene Darstellung

Für den inklusiven Biologieunterricht lassen sich folgende Aspekte ableiten bzw. spezifizieren:

- Lebensweltbezug*: Im Sinne der „Lehre vom Lebendigen“ bezieht sich dieser Aspekt auf die gesamte lebende Umwelt der Schüler*innen (Bruckermann et al., 2017) und bietet somit nicht nur *lebensnahe* sondern tatsächlich *lebende* Bezüge, z. B. zu Tieren, Pflanzen, Pilzen und Mikroorganismen im Nahraum der Schüler*innen. Die Arbeit mit lebenden Naturobjekten kann nicht nur als Alleinstellungsmerkmal des Biologieunterrichts betrachtet werden, sondern schafft auch vielfältige Möglichkeiten für inklusionsförderlichen, heterogenitätssensiblen Biologieunterricht (Großmann, Kleinert et al., 2022). Beobachtungen und Erlebnisse in der lebenden Natur können und sollten so oft wie möglich Ausgangspunkt des Unterrichts sein. Auf diese Weise ergibt sich auch die Möglichkeit zur *Problemorientierung* und zum *Forschenden Lernen* (Düsing et al., 2018).
- Lernen am außerschulischen Lernort*: Dieser Aspekt ergänzt den vorherigen: Der Lebensweltbezug sollte wann immer möglich nicht nur in den Unterricht geholt werden, sondern der Unterricht sollte sogar möglichst oft in die Lebenswelt verlagert werden. Im Biologieunterricht bieten sich hierbei insbesondere Tiergärten und Zoos, Schul- und botanische Gärten, sowie verschiedene Ökosysteme im Nah- und Fernraum der Schüler*innen an, z. B. Wälder, Seen, Parks, Strand. Selbst der Schulhof bietet meist einige Möglichkeiten, Lebewesen im Nahraum zu untersuchen. Studien belegen vielfältige positive Auswirkungen des Biologie-Lernens am außerschulischen Lernort für alle Schüler*innen (Retzlaff-Fürst & Pollin, 2021; Wilde et al., 2019).

Ebenfalls im Rahmen des NinU-Projektes entwickelten González et al. (2021) ein Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. Hierbei verknüpfen die Autor*innen inklusionspädagogische Perspektiven auf der vertikalen Achse mit naturwissenschafts didaktischen Perspektiven auf der horizontalen Achse. Die jeweiligen Aspekte sind in Abbildung 5 dargestellt.

Dabei spiegeln die Aspekte der inklusiven Pädagogik die in Kapitel 2.1.1 beschriebenen Teil-Definitionen der vorliegenden Arbeit wider (insbesondere die Heterogenitätsdefinition und die Definition über Barrierefreiheit). Die Doppelperspektive wird in der Ausdifferenzierung der jeweiligen Knotenpunkte sichtbar. Für jede Schnittmenge wurden bis zu 5 Fragen formuliert, welche Lehrpersonen bei der systematischen Planung und Reflexion ihres Unterrichts unterstützen sollen (siehe Abbildung 6).

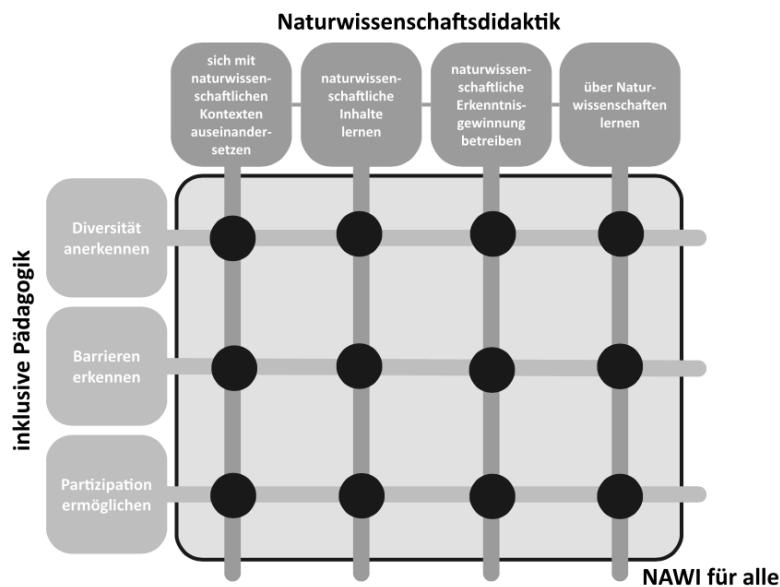


Abbildung 5: Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts im Überblick nach González et al. (2021), S. 193

	A. sich mit naturwissenschaftlichen Kontexten auseinandersetzen	B. naturwissenschaftliche Inhalte lernen	C. naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung betreiben
I. Diversität anerkennen	1. Welche naturwissenschaftlichen Kontexte sind für alle Lernenden anregend und relevant?	1. Welche Inhalte sind für alle Lernenden relevant?	1. Welche Aspekte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung sind für alle Lernenden relevant?
	2. Welche Diversitätsdimensionen spielen bei der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext eine Rolle?	2. Welche Diversitätsdimensionen spielen beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts eine Rolle?	2. Welche Diversitätsdimensionen spielen beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung eine Rolle?
	3. Welche individuellen Vorstellungen, Fähigkeiten und Überzeugungen der Lernenden sind relevant für die Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext?	3. Welche individuellen Vorstellungen, Fähigkeiten und Überzeugungen der Lernenden sind relevant für das Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts?	3. Welche individuellen Vorstellungen, Fähigkeiten und Überzeugungen der Lernenden sind relevant für das Betreiben von naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung?
	4. Welches Wissen, welche Fähigkeiten und Erfahrungen der Lernenden können als Ressourcen für die Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext gesehen werden?	4. Welches Wissen, welche Fähigkeiten und Erfahrungen der Lernenden können als Ressourcen für das Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts gesehen werden?	4. Welches Wissen, welche Fähigkeiten und Erfahrungen der Lernenden können als Ressourcen für das Betreiben von naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gesehen werden?
II. Barrieren erkennen	1. Was sind Barrieren und/oder Herausforderungen für die Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext?	1. Was sind Barrieren und/oder Herausforderungen für die Lernenden beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts?	1. Was sind Barrieren und/oder Herausforderungen für die Lernenden beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung?
	2. Wie kann der naturwissenschaftliche Kontext und/oder die Auseinandersetzung mit diesem für alle Lernenden zugänglich gemacht werden?	2. Wie kann das Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts für alle Lernenden zugänglich gemacht werden?	2. Wie kann das Betreiben von naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung für alle Lernenden zugänglich gemacht werden?
III. Partizipation ermöglichen	2. Wie können die vorhandenen Ressourcen genutzt werden, um Barrieren und/oder Herausforderungen bei der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext zu überwinden?	2. Wie können die vorhandenen Ressourcen genutzt werden, um Barrieren und/oder Herausforderungen beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts zu überwinden?	2. Wie können die vorhandenen Ressourcen genutzt werden, um Barrieren und/oder Herausforderungen beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung zu überwinden?
	3. Wie können alle Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext aktiv eingebunden werden?	3. Wie können alle Lernenden beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts aktiv eingebunden werden?	3. Wie können alle Lernenden beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung aktiv eingebunden werden?
	4. Wie können alle Lernenden zur Ko-Konstruktion und Kollaboration in der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext angeregt werden?	4. Wie können alle Lernenden zur Ko-Konstruktion und Kollaboration beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts angeregt werden?	4. Wie können alle Lernenden zur Ko-Konstruktion und Kollaboration beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung angeregt werden?
	5. Wie können alle Lernenden bei der Auseinandersetzung mit dem naturwissenschaftlichen Kontext individuell unterstützt werden?	5. Wie können alle Lernenden beim Lernen des naturwissenschaftlichen Inhalts individuell unterstützt werden?	5. Wie können alle Lernenden beim Betreiben naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung individuell unterstützt werden?

Abbildung 6: Auszug aus dem Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts nach González et al. (2021), S. 195 (Spalte 4 wurde entfernt)

Die Komplexität des Rasters birgt Herausforderungen und Chancen. Die konsequente Verknüpfung inklusionspädagogischer und naturwissenschaftsdidaktischer Aspekte zu einer fragend-leitenden Unterrichtsplanung und -reflexion stellt einen großen Fortschritt in der Didaktik inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts dar (Stinken-Rösner et al., 2020). Das Raster unterstützt die Lehrpersonen dabei, all diese Perspektiven im Blick zu behalten, was bei der Komplexität an Merkmalen für guten inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht ohne Unterstützung unmöglich erscheint.

Die Autor*innen erkennen jedoch selbst, dass der zeitliche Aufwand, alle Fragen bei der Planung und Reflexion jeder einzelnen Unterrichtsstunde zu beantworten, sehr groß und somit für die Umsetzung in der Praxis unrealistisch ist (González et al., 2021). Sie empfehlen, die relevanten Knotenpunkte „je nach Fokus und Phase der Unterrichtsplanung auszuwählen“ (S. 210) und ergänzen, dass sich bei wiederkehrendem Einsatz des Rasters eine routinierte Anwendung einstellt und somit auch der Zeitaufwand langfristig sinkt. González et al. (2021) bezeichnen ihr Unterstützungs raster als Anreicherung des Planungsprozesses. Es bleibt allerdings eine Herausforderung, aus den beantworteten Fragen letztlich eine konkrete Stundenverlaufsplanung abzuleiten und entsprechende Lernmaterialien zu entwickeln. Die Autor*innen weisen, wie auch Sellin et al. (2020), darauf hin, dass der Lerngegenstand durch Bearbeitungsmöglichkeiten auf verschiedenen Abstraktionsniveaus für alle Lernenden zugänglich gemacht werden sollte (González et al., 2021).

Menthe et al. (2017) schlagen als Definition für gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht vor, dass dieser „allen Lernenden - unter Wertschätzung ihrer Diversität und ihrer jeweiligen Lernvoraussetzungen - die Partizipation an individualisierten und gemeinschaftlichen fachspezifischen Lehr-Lern-Prozessen zur Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung ermöglicht“ (S. 801). In dieser Definition wird zum einen ein weites Inklusionsverständnis sichtbar, welches verschiedene Heterogenitätsdimensionen in den Blick nimmt. Zum anderen wird deutlich, dass sowohl individualisierte, zieldifferenzierte Unterrichtsformen als auch gemeinsame, kooperative Lernsettings fokussiert werden.

2.1.2.3 Doppelcharakter von Diversität im Biologieunterricht

Als Spezifikum des Biologieunterricht sei hierbei zu beachten, dass die Diversität in diesem Unterrichtsfach nicht nur eine pädagogische bzw. soziale Rolle spielt, sondern auch eine wichtige inhaltliche Dimension besitzt.

Fachlich wird der Begriff der Biodiversität als biologische Vielfalt definiert, die die Variabilität von Lebewesen beschreibt und drei Organisationsebenen umfasst:

- Die genetische Ebene, die Diversität im Sinne der genetischen Variabilität innerhalb und zwischen Individuen und Populationen betrachtet.
- Die organismische Ebene, welche die Diversität der Arten, Gattungen, Familien etc. beschreibt.
- Die ökosystemare Ebene, welche die Diversität der Lebensgemeinschaften von Arten und deren Wechselbeziehungen untersucht (Baur, 2010).

Bereits 2009 beschrieb Kattmann (2009a) die besondere Bedeutung des Biologieunterrichts für den Umgang mit Heterogenität im Vergleich zu anderen Fächern: „Der Biologieunterricht kann [...] darüber hinaus einen spezifisch fachdidaktischen Beitrag zu einem angemessenen Umgang mit Heterogenität leisten, wenn die Verschiedenheit der Menschen zu seinem Gegenstand gemacht wird“ (S. 272). So könnte die Diversität der Menschen laut Kattmann (2009b) beispielsweise aus evolutionärer oder genetischer Perspektive thematisiert werden. Auf diese Weise könnten die Schüler*innen über ein tiefgehendes Verständnis ihrer eigenen Heterogenität für die Chancen und Probleme von Inklusion sensibilisiert werden und möglicherweise aktiver an diesem Prozess teilhaben, als es durch andere pädagogische und didaktische Maßnahmen erreicht werden kann. Unter der Zielsetzung, die Schüler*innen durch die Auseinandersetzung mit ihrer eigenen Heterogenität „zum Respekt des Anderen und Fremden und der damit untrennbar verbundenen Akzeptanz der eigenen Identität“ (Kattmann, 2009a, S. 272) zu erziehen, beschreibt er Möglichkeiten, das „Anderssein“ im Sinne von „Variabilität“ zum Unterrichtsgegenstand zu machen. Es wird deutlich, dass ein solches Vorgehen einige ethische Fragen aufwirft und sehr viel Sensibilität seitens der Lehrperson erfordert, um auch bei den Schüler*innen eine Sensibilisierung für diese Themen zu erreichen.

Düsing et al. (2018) griffen diese Idee auf und entwickelten ein Kompetenzmodell für Diversitätssensibilität im Biologieunterricht. Dabei stellt die (Bio-)Diversität einen wesentlichen Inhalt der Fachkompetenz dar und wird durch weitere Aspekte und Kompetenzen ergänzt (siehe Abbildung 7).

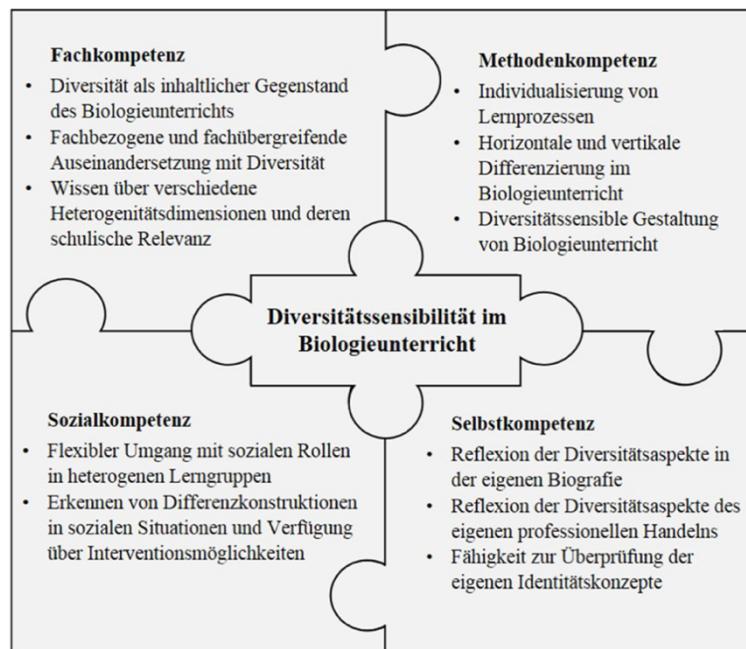


Abbildung 7: Kompetenzmodell für Diversitätssensibilität im Biologieunterricht nach Düsing et al. (2018), S. 130

Im Biologieunterricht selbst wird der Begriff der Biodiversität (zumindest in der Sekundarstufe I) nicht in dem o. g. Ausmaß thematisiert, allerdings beschreiben auch Düsing et al. (2018) mögliche Unterrichtsthemen, in denen sich die verschiedenen Organisationsebenen des Biodiversitäts-Begriffs widerspiegeln (z. B. „Rassebegriff/Rassismus“ und „Sexuelle und geschlechtliche Vielfalt“). Großmann, Kleinert et al. (2022) ergänzen das Thema „Evolution“ allgemein als weiteres fachspezifisches Phänomen schulischer Inklusion im Biologieunterricht, in dem der Diversitätsbegriff inhaltlich verstanden und von z. T. besonders vielfältigen Schüler*innen-Vorstellungen geprägt ist.

Zusammenfassend kann der „Doppelcharakter“ des Diversitätskonzepts im Biologieunterricht die Perspektiven dieses Begriffs erweitern. Der Biologieunterricht kann in besonderem Maße dazu beitragen,

dass nicht nur Lehrende, sondern auch Lernende Diversität bzw. Heterogenität als Chance erkennen und verstehen, was jedoch auf beiden Seiten ein hohes Reflexionsvermögen erfordert.

In der vorliegenden Arbeit wurde die inhaltliche Ebene von Diversität bewusst ausgeklammert, da für die Untersuchung aus verschiedenen Gründen „nur“ die Orientierungsstufe (Klasse 5/6) zur Verfügung stand. In dieser Jahrgangsstufe sind weder die o. g. Unterrichtsthemen relevant, noch ist das Reflexionsvermögen der Schüler*innen weit genug entwickelt (Piaget et al., 2016), um die angestrebte Sensibilisierung bei den Lernenden zu erreichen.

Großmann, Kleinert et al. (2022) bestätigen die genannten Alleinstellungsmerkmale von Biologieunterricht und fordern für den inklusiven Biologieunterricht die gezielte Entwicklung „fachspezifische[r] Methoden und Bildungsangebote“ (S. 294). In ihrer umfassenden Recherche hierzu geben die Autor*innen einen Überblick über aktuelle Forschungsprojekte und Publikationen zum inklusiven Biologieunterricht, insbesondere zu den Perspektiven von (angehenden) Biologie-Lehrer*innen, zu Maßnahmen für Biologie-Lernende mit bestimmten Förderbedarfen, dem Aspekt biologischer Fachsprache, sowie zu konkreten Differenzierungsmöglichkeiten. Bis auf einen Verweis auf die inklusionsdidaktischen Netze nach Kahlert & Heimlich (2012) fokussieren sich Großmann, Kleinert et al. (2022) allerdings weniger auf konkrete Planungshilfen für inklusiven Biologieunterricht, so dass hier weiterhin auf die o. g. Instrumente aus dem naturwissenschaftsdidaktischen Bereich zurückgegriffen werden muss. Dies zeigt für die inklusive Biologiedidaktik ein Desiderat auf, an welchem die vorliegende Studie ansetzt.

2.1.2.4 Desiderata in Forschung, Praxis und Lehre

Die angeführten Forschungsarbeiten zeigen, dass die Forschung zum Thema Heterogenität und Inklusion im Biologieunterricht in den letzten Jahren stark zugenommen hat (Stinken-Rösner et al., 2020). Großmann, Kleinert et al. (2022) wie auch Nehring & Walkowiak (2017) formulieren allerdings für die von ihnen zusammengefassten Heterogenitätsdimensionen das Problem und Forschungsdesiderat, dass diese Differenzlinien zwar einzeln bereits empirisch untersucht wurden, eine mehrdimensionale Betrachtung jedoch noch aussteht. Dabei weisen Nehring & Walkowiak (2017) explizit darauf hin, dass insbesondere solche Unterrichtskonzepte und Lernumgebungen beforscht werden sollten, „die einen Zugang für alle Lernenden [...] über Differenzlinien hinaus“ (Kap. 5, Abs. 2) ermöglichen. Die vorliegende Arbeit kommt dieser Forderung in besonderem Maße nach, indem sie die gemeinsamen Grundbedürfnisse vor die betrachteten Differenzlinien bzw. Heterogenitätsdimensionen stellt (siehe Kapitel 2.3).

Düsing et al. (2018) konstatieren, dass die bisherigen Forschungsergebnisse zum inklusiven Biologieunterricht noch nicht flächendeckend in der Lehrer*innenaus- und -fortbildung implementiert sind.

Diesem Desiderat wurde und wird beispielsweise im Rahmen des Projekts „LEHREN in M-V“ nachgekommen, indem die Entwicklung von Seminar- und Fortbildungskonzepten für alle Phasen der Lehrer*innenbildung als wichtiger Meilenstein der Projektplanung (Universität Rostock et al., 2021) formuliert wurde und in verschiedenen Formaten angestrebt bzw. bereits umgesetzt wird. Bis die auf diesem

Weg aus- bzw. weitergebildeten Lehrkräfte die neuen Erkenntnisse wiederum in den Schulen in die Praxis umsetzen werden, wird allerdings noch weitere Zeit vergehen. Aus diesem Grund versucht die vorliegende Arbeit bereits konkrete Handlungsempfehlungen zu liefern, die nicht nur in Seminaren und Fortbildungen, sondern auch direkt im Unterricht umgesetzt werden können, da der Bedarf an konkreten Unterrichtskonzepten und Lernmaterialien für den inklusiven Unterricht in den Schulen weiter hoch ist (Nolte & Bock, 2020; Prengel, 2016).

Eine notwendige Voraussetzung für eine intensive Auseinandersetzung insbesondere der Lehramtsstudierenden mit dem Thema Inklusion und Heterogenität im Biologieunterricht ist außerdem, dass den gewonnenen Erkenntnissen auch in den Biologiedidaktik-Lehrbüchern eine größere Bedeutung beigemessen wird, als dies aktuell der Fall ist. Eine Recherche in den neuesten Auflagen (Stand: 04/2022) von fünf etablierten Theorie-Lehrwerken der Biologiedidaktik (Berck & Graf, 2018; Graf, 2018; Gropengießer et al., 2018; Killermann et al., 2018; Weitzel & Schaal, 2020) ergab, dass die Konzepte Inklusion, Heterogenität, Differenzierung und Individualisierung bisher kaum bis gar keine Berücksichtigung in der fachdidaktischen Grundlagenliteratur finden. Die wenigen genannten Aspekte dazu bleiben dabei meist ohne konkrete Hinweise zu Umsetzungsmöglichkeiten (siehe Anhang 1: Recherche in Theorie-Lehrbüchern der Biologiedidaktik). Ein ähnliches Bild ergibt auch die Recherche in jeweils drei Lehrbüchern aus dem Bereich der biologiedidaktischen Forschung (Groß et al., 2019; Krüger & Vogt, 2007; Meier et al., 2021) und der biologiedidaktischen Praxis (Krüger, 2012; Spörhase-Eichmann, 2021; Spörhase-Eichmann & Ruppert, 2018) (siehe Anhang 2: Recherche in Lehrbüchern der biologiedidaktischen Forschung und Praxis).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die schulpädagogische bzw. allgemeindidaktische Debatte um die Begriffe Inklusion und Heterogenität in der biologiedidaktischen Theorie-, Forschungs- und Praxisliteratur noch weitgehend ausgeklammert wird. Mehr oder weniger konkrete Hinweise zur Notwendigkeit von Differenzierung sind zwar inzwischen in fast allen untersuchten Lehrbüchern zu finden, konkrete Hinweise zur Gestaltung und Umsetzung solcher Maßnahmen bleiben jedoch weitgehend aus. Die vorliegende Arbeit knüpft an diesem Desiderat an, indem Kompetenzraster als eine konkrete Differenzierungsmaßnahme im Kontext schulpädagogischer und allgemeindidaktischer sowie biologiedidaktischer Konzepte inklusiven Unterrichts vorgestellt werden.

2.2 Kompetenzraster

Kompetenzraster werden im inklusiven Kontext häufig kritisch betrachtet (Feuser, 2019; Sasse & Schulzeck, 2021), da sie durch bekannte Formate wie den „gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen“ (Trim & Quetz, 2001) oder die Kompetenzmodelle der Schulleistungsstudien TIMSS, PISA und IGLU den Ruf haben, dass sie standardisiert (d. h. universell in jeder Lerngruppe einsetzbar) sind und hauptsächlich der Leistungsmessung dienen. Feuser (2019) kritisiert an Kompetenzrastern beispielsweise die „Reduktion auf die messbaren und quantifizierbaren Anteile des Lernens [...], vor allem auf prüfbare und anwendbare kognitive Fähigkeiten“ (S. 9). Kompetenzraster

können jedoch auch gänzlich ohne Standardisierung sowie „Prüfungs-, Selektions- und Exklusionsfunktion“ (Feuser, 2019, S. 10) auskommen, wenn sie – wie in dem dieser Arbeit zugrunde gelegten Verständnis – als Instrument zur Unterrichtsplanung und Lernprozessbegleitung eingesetzt werden (Ziener, 2016). Nachfolgend wird detailliert aufgezeigt, wie dies möglich ist. Dabei wird zunächst das Begriffsverständnis dargestellt, das Vorgehen bei der Erstellung von Kompetenzrastern beschrieben und ihre verschiedenen Funktionen betrachtet. Schließlich werden die Kompetenzraster in einer Systematik von Planungshilfen für den inklusiven (Biologie-)Unterricht eingeordnet. Über all diese Be trachtungen erstreckt sich die Frage, wie Kompetenzraster im Sinne eines weiten Inklusionsverständ nisses zu gestalten sind.

2.2.1 Begriffsverständnis

In dieser Arbeit werden Kompetenzraster in Anlehnung an Krille (2016) als Tabellen definiert, die „idealtypisch[e] Lernausgangslagen und Lernziele in Form von Kompetenzformulierungen auf unterschiedlichen Niveaustufen“ abbilden (S. 4). Wenngleich die Rahmenpläne und Bildungsstandards dabei normativer Ausgangspunkt der Gestaltung von Kompetenzrastern sind, so beruhen doch sowohl die äußere Form als auch die inhaltliche Füllung des Kompetenzrasters allein auf den didaktischen Entscheidungen der jeweiligen Lehrperson(en), die diese entwickeln und einsetzen. Eine Standardisierung im Sinne einer universellen Einsetzbarkeit in jeder Lerngruppe wäre weder realisierbar noch sinnvoll, da Kompetenzraster insbesondere im inklusiven Unterricht auf die jeweilige Lerngruppe angepasst werden müssen. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Persönlichkeitsentwicklung und die Erziehung der Lernenden zur Mündigkeit, Selbstständigkeit und Demokratiefähigkeit im Unterricht mit Kompetenzrastern einen ebenso hohen Stellenwert einnehmen, wie es auch in jedem anderen Unterrichtsformat der Fall sein sollte. Kompetenzraster ersetzen weder Lehrpläne noch Beziehungsarbeit, sondern ermöglichen zieldifferentes Lernen am gemeinsamen Gegenstand, wobei kooperative Prozesse jederzeit möglich und erwünscht sind. Außerdem grenzt sich diese Arbeit von der generellen Kritik Feusers (2019) an der Kompetenzorientierung des Bildungssystems ab. Stattdessen sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, inklusionsförderliche Maßnahmen im bestehenden Bildungssystem umzusetzen, da der Bedarf – wie in Kapitel 2.1.2.4 deutlich wird – nach wie vor groß ist. Kompetenzraster enthalten Lernziele in Form von „Ich kann“-Formulierungen. Sie beschreiben didaktisch begründete Teilkompetenzen zum jeweiligen Thema einer Unterrichtseinheit, wodurch Kompetenzraster an schlussfähig an das bestehende kompetenzorientierte System sind. Gleichzeitig ermöglichen sie aber auch eine Zieldifferenzierung, welche als grundlegende Voraussetzung für individualisiertes Lernen in heterogenen Lerngruppen gilt (Prengel, 2016). Außerdem vermindern Kompetenzraster in der hier dargestellten Einsatzweise größtenteils die Gefahr von Etikettierung und Stigmatisierung. Diese besteht immer dann, wenn die Lerngruppe explizit entsprechend ausgewählter Heterogenitätsdimensionen aufgeteilt wird, beispielsweise über dreistufige Unterrichtsmaterialien in Haupt-, Regionalschul- und Gymnasialniveau (Sasse & Schulzeck, 2021). Auf einzelne Förderbedarfe ausgerichtete Arbeitsmittel sind zudem häufig von einer Defizitorientierung geprägt. Diese Formen der Differenzierung sind

sehr vorbereitungsintensiv, für den inklusiven Unterricht im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses jedoch unwirksam bzw. sogar kontraproduktiv (Sasse & Schulzeck, 2021). Kompetenzraster spannen stattdessen ein Feld von Möglichkeiten auf, wie sowohl individualisiertes als auch kooperatives Lernen am gemeinsamen Gegenstand möglich wird. Dabei steht die individuell bestmögliche Entwicklung aller Lernenden im Fokus (Prengel, 2016), so dass die soziale Bezugsnorm zugunsten der individuellen und kriterialen Bezugsnorm in den Hintergrund gerät (Worbach et al., 2019). Dadurch, dass die Lernenden im Unterricht mit Kompetenzraster selbstständig Unterthemen, Niveaustufen und Sozialformen entsprechend ihrer individuellen Potenziale und Interessen auswählen und in ihrem eigenen Tempo arbeiten (Ferreira González & Schlüter, 2021), wird der Vergleich mit sich selbst und mit den formalen Kriterien für die Lernenden viel bedeutsamer als der Vergleich untereinander.

Nachfolgend werden die wichtigsten Funktionen von Kompetenzrastern zur Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht für die Lehrer*innen sowie zur Lernprozessunterstützung für die Schüler*innen dargestellt.

2.2.2 Vorgehen bei der Erstellung von Kompetenzrastern

Die Unterrichtsplanung mithilfe eines Kompetenzrasters bezieht sich nicht auf einzelne Unterrichtsstunden, sondern immer auf eine Unterrichtsreihe. Der jeweilige Rahmenplan gibt die Kompetenzen vor, über die Lernende in einem bestimmten zeitlichen und inhaltlichen Rahmen verfügen können bzw. sollten (Ziener, 2012). Auf Grundlage des Modells der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997) wird der gemeinsame Lerngegenstand didaktisch strukturiert.

Nachfolgend werden die konkreten Schritte zur Erstellung eines Kompetenzrasters im Verständnis der vorliegenden Arbeit ausdifferenziert und theoretisch untermauert:

- 1) Zunächst erfolgt wie in jeder Unterrichts(reihen)planung die Auswahl und Sachanalyse eines (rahmenplanrelevanten) Lerngegenstandes. Hierbei gilt es, grundlegende Aspekte und Fragestellungen herauszuarbeiten, die Komplexität des Lerngegenstandes aufzuspannen und Lebensweltbezüge herzustellen (Spörhase-Eichmann, 2021).
- 2) Im Rahmen der Sachstrukturanalyse bzw. fachlichen Klärung werden die ausgewählten Kompetenzen und Inhalte des Rahmenplans bzgl. ihrer Strukturen und Zusammenhängen analysiert. Für den Kompetenzbereich Fachwissen gilt es entsprechend der Hinweise von Basten et al. (2021) und Langlet (2021) zu prüfen, welche Rolle Basiskonzepte im Kompetenzraster spielen sollen. Weiterhin muss abgewogen werden, welche Kompetenzbereiche explizit bzw. implizit einzbezogen werden. Aufgrund der hohen Bedeutung praktischer Tätigkeiten bietet es sich im inklusiven Biologieunterricht an, den Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung im Kompetenzraster explizit einzubeziehen und z. B. in einer Extrazeile für die naturwissenschaftlich-biologischen Arbeitsweisen darzustellen. Die Kompetenzbereiche Bewertung und Kommunikation können hingegen implizit in die verschiedenen Kompetenzformulierungen im Raster integriert werden. Auf diese Weise ergeben sich die verschiedenen Domänen in den Zeilen des Kompetenzrasters.

- 3) Anschließend werden beim Erfassen der Lernendenperspektiven die von der jeweiligen Lerngruppe benötigten Lernzugänge bzw. Niveaustufen bestimmt. Im Sinne Vygotskis (2002) werden die Zonen aktueller, proximaler und nächster Entwicklung der Schüler*innen erfasst. Dabei wird jedoch nicht jede*r Lernende*r einzeln betrachtet, sondern die „Bandbreite“ der Lerngruppe festgestellt, woraus sich die Anzahl und Ausdifferenzierung der Niveaustufen in den Spalten ergibt.
- 4) Nach der Festlegung der Domänen und Niveaustufen werden die Kompetenzen und Inhalte entsprechend des Rahmenplans ausdifferenziert und in Form von „ich kann“-Formulierungen überführt. Auf diese Weise werden die verschiedenen Felder des Kompetenzrasters gefüllt.
- 5) Als „Fixpunkt, an dem sich andere Instrumente [...] orientieren“ (Krille, 2014, S. 1) bildet das Kompetenzraster die Grundlage für die Entwicklung passender Unterrichtsmaterialien zu jeder einzelnen Kompetenzformulierung. Dabei werden Lernaktivitäten und -materialien vorbereitet, die auf der jeweiligen Niveaustufe passend sind, um zur nächsten zu gelangen (Prengel, 2016). Wie sich hierbei Didaktik mit Diagnostik verbindet, wird im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

2.2.3 Kompetenzraster und didaktische Diagnostik

Im Kontext inklusiven Unterrichts hat Diagnostik eine besonders wichtige Bedeutung, da sie Grundlage für eine angemessene Differenzierung des Unterrichts darstellt. Prengel (2016) beschreibt die didaktische Diagnostik als „eine in die alltägliche Lehrerarbeit eingelassene, auf der fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Expertise der Lehrperson beruhende Aufmerksamkeit im Sinne des ‘formativen Assessment’ [als] Bestandteil des inklusiven Unterrichts“ (S. 49). Es handelt sich dabei um ein sich wiederholendes dreischrittiges Vorgehen, bei dem zunächst der aktuelle Lernstand und dann das nächste Lernziel beschrieben wird und anschließend Mittel und Wege gesucht werden, um zum nächsten Ziel zu gelangen (Prengel, 2016). Auch hierbei findet das Konzept der Zonen aktueller, proximaler und nächster Entwicklung nach Vygotskij (1974) Anwendung.

Zur Bestimmung des aktuellen Lernstandes dienen alle möglichen Formen von Mitteilungen und Lernprodukten der Lernenden (mündliche und schriftliche Äußerungen, Handlungen, Kunstwerke etc.). Formatives Assessment ist jedoch nicht allein Aufgabe der Lehrpersonen. Erst wenn die Schüler*innen ihre eigenen Lernziele kennen und reflektieren können, wird Formatives Assessment seinem Anspruch gerecht, auch Self- und Peer-Assessment zu bedienen (Prengel, 2016). Kompetenzraster können hierbei eine wertvolle, wenn nicht gar notwendige Unterstützung sein, da sie Schritt 1 und 2 der didaktischen Diagnostik für alle Beteiligten transparent machen. Saldern (2011) betont zudem den Aufforderungscharakter von Kompetenzrastern, weitere diagnostische Verfahren einzusetzen, um die beiden Schritte noch klarer herauszuarbeiten. Auf Grundlage des Kompetenzrasters werden Lernmaterialien entwickelt, die die Lernenden unterstützen, von einer Entwicklungsstufe zur nächsten zu gelangen, wodurch sich Didaktik und Diagnostik verbinden. Stigmatisierung und Defizitorientierung werden hierbei bewusst vermieden und stattdessen die Potenziale der Lernenden in den Blick genommen (Ziener, 2016).

Zur Bewältigung der beschriebenen Aufgaben didaktischer Diagnostik ist ein lehrerzentrierter, überwiegend instruierender Unterricht nicht geeignet. Stattdessen sind offene, schülerzentrierte Unterrichtsformen nötig, in denen die Lehrer*innen Zeit für Beobachtung und Gespräche haben. Diese sind nicht nur Grundlage für didaktische Diagnostik, sondern fördern auch eine positive Lernatmosphäre und gute Lehrer-Schüler-Beziehungen (Prengel, 2016).

2.2.4 Lehrer*innenrolle im Unterricht mit Kompetenzraster

Wenn die Schüler*innen mit der Arbeit mit Kompetenzrastern noch nicht vertraut sind, ist nach Abschluss der Planungs- und Vorbereitungsphase eine Einführung in diese neue Unterrichtsform von entscheidender Bedeutung. Hierbei kann z. B. in der ersten Stunde eine Aufgabenkarte gemeinsam bearbeitet und daran die Arbeit mit dem Kompetenzraster und der Lernumgebung exemplarisch eingebüttet werden (Bratzel, 2013). Während der selbstständigen Arbeit der Lernenden ist die Lehrperson dann vor allem Lernbegleiter*in. Dies beinhaltet, dass sie...

- ... einzelne Schüler*innen zu Beginn der Arbeitsphase bei Auswahl von Aufgaben, Lernpartner*innen oder Material unterstützt.
- ... die Schüler*innen beobachtet und daraus formatives Feedback ableitet.
- ... Reflexionsphasen initiiert, in denen die Lernenden ihre eigenen Lernprozesse einschätzen.
- ... die Schüler*innen hinsichtlich ihres weiteren Lernweges berät.
- ... die Lernenden bei Problemen unterstützt. (Grimm & Retzlaff-Fürst, 2022)

Im Sinne pädagogischer Zurückhaltung sollen die Lernenden vor allem in ihrer Selbstständigkeit und ihrem Forscherdrang gefördert und gefordert werden. Grundlage hierfür sind eine positive Lernatmosphäre und Fehlerkultur. Dies betrifft nicht nur die Lernaufgaben, sondern auch die Einschätzung der eigenen Lernausgangslagen und Lernziele im Kompetenzraster durch die Schüler*innen. Durch gezielte Reflexion von Unter- oder Überforderung wird deren Selbsteinschätzungsfähigkeit stärker gefördert, als wenn diese durch die Lehrperson bereits im Vorfeld korrigiert wird (Smit, 2009).

Neben der Lernbegleitung und dem formativen Feedback hat die Lehrperson allerdings auch im Unterricht mit Kompetenzrastern eine gewisse Kontrollfunktion. So erhalten die Schüler*innen auch summatives Feedback zu ihren bearbeiteten Aufgaben und Klebepunkte oder andere Formen der Markierung, um die erreichten Teilkompetenzen im Kompetenzraster sichtbar zu machen (Grimm & Retzlaff-Fürst, 2022). Auf diese Weise schaffen Kompetenzraster Transparenz über den geplanten und realen Lernweg der Schülerin bzw. des Schülers (Saldern, 2011). Wie genau die Lernenden mit dem Kompetenzraster im Unterricht arbeiten, wird im nächsten Kapitel beschrieben.

2.2.5 Bedeutung der Kompetenzraster für Schüler*innen

Kompetenzraster sind zwar einerseits Planungshilfen für die Lehrer*innen, andererseits werden sie aber auch direkt für die Hände der Lernenden entwickelt. Dies wird durch die „Ich kann“-Formulierungen in den einzelnen Feldern des Rasters bereits auf den ersten Blick deutlich. Diese Subjektorientierung zeigt sich im Unterricht mit Kompetenzraster in der Selbstbestimmung, Selbstverantwortung und

Selbstorganisation der Schüler*innen (Ziener, 2016). Für die Lernenden ist das Kompetenzraster ein „ständiger Begleiter“ (Ziener, 2016, 78) und ein „Kompass zur Orientierung in der Lernlandschaft“ (Bratzel, 2013, 7). Sie verorten sich immer wieder neu darin, reflektieren ihren aktuellen Lernstand und -fortschritt und setzen sich individuelle Lernziele. Auf diese Weise werden die Schüler*innen zu Expert*innen ihres eigenen Lernweges (Bratzel, 2013). Es steht den Schüler*innen frei, ob sie nach Erreichen eines Feldes im Kompetenzraster direkt mit der sich anschließenden Niveaustufe der gleichen Domäne weiterarbeiten oder in eine andere Zeile wechseln. Das Kompetenzraster erleichtert diese Entscheidung, da es jeweils einen groben Überblick bietet, worum es in den zur Wahl stehenden Aufgaben geht. Ziener (2016) betont schließlich die Bedeutung des individuellen Lerntempos bei der Arbeit mit Kompetenzrastern: „Keine Schülerin, kein Schüler wird genötigt, im Gleichschritt weiterzumachen, wo die Mehrheit steht oder wo ‘man’ laut Lehrplan oder Schulbuch stehen sollte“ (S. 78).

2.2.6 Kompetenzraster im Verhältnis von Lernen und Leisten

Kompetenzraster findet man in unterschiedlichen Kontexten – v. a. in der Schulpraxis (z. B. Max-Brauer-Schule Hamburg, Institut Beatenberg), auf Landesbildungsservern (z. B. Baden-Württemberg) oder in der empirischen Bildungsforschung (z. B. PISA, TIMSS, ESNaS-Studie). Trotz gleicher Grundstruktur unterscheiden sie sich insbesondere in einem Punkt: ihrem Fokus bzgl. Lernen und Leisten. Im diagnostischen Kontext geht es um das Verhältnis von formativem und summativem Assessment (Grimm & Retzlaff-Fürst, 2022). Beide Aspekte klar voneinander zu trennen, scheint herausfordernd zu sein. So beschreibt es Saldern (2011) als ein Ziel von Kompetenzrastern, Transparenz über Anforderungsprofil, Lernstand und Leistungsbewertung zu schaffen. Gleichzeitig kritisiert er das verengte Leistungsverständnis im Regelunterricht, durch das sich der Fokus vom Lernprozess auf das Lernergebnis in Form quantifizierter Leistungen verschiebt. Dem können Kompetenzraster entgegenwirken: Als ein erstes Kriterium für den Fokus auf die Lernprozesse gilt die „Ich kann“-Formulierung der einzelnen Kompetenzbeschreibungen im Raster. Kompetenzraster, deren Beschreibungen stattdessen in der 3. Person formuliert sind, können auf den ersten Blick als Instrument zur Leistungsbewertung erkannt werden. Dies betrifft v. a. wissenschaftliche Kompetenzraster (bzw. Kompetenzmodelle). In der Praxis werden allerdings auch viele Raster mit „Ich kann“-Formulierungen ausschließlich zur Leistungsfeststellung genutzt, obwohl sie auch das Potenzial zur Lernprozessunterstützung hätten.

Für ein differenziertes Bild über den Fokus des jeweiligen Rasters ist es wichtig, Begleittexte zu studieren oder das Gespräch mit den Autor*innen der Kompetenzraster zu suchen. Eine eigene Recherche und Systematisierung von Kompetenzrastern aus den verschiedenen Bereichen ergab, dass der Fokus auf den Lernprozess größer wird, je stärker das Kompetenzraster als Grundlage zur Gestaltung weiterer schülerzentrierter Lernmaterialien genutzt wird. Das Kompetenzraster wird dann zum Dreh- und Angelpunkt des Unterrichts und automatisch zum Kompass im Lernprozess der Schüler*innen. Ein Kompetenzraster, welches hingegen im lehrerzentrierten Unterricht zum Einsatz kommt, wird eher nur zur Leistungsfeststellung genutzt. Diese Funktion von Kompetenzrastern hat ebenfalls ihre Begründung (Worbach et al., 2019). Wird der Leistungsstand vor und nach der entsprechenden

Unterrichtseinheit ermittelt, kann schließlich retrospektiv ein Lernprozess nachvollzogen werden. Auf diese Weise können die Kompetenzen eines/einer Lernenden sogar viel exakter und aussagekräftiger beschrieben werden, als dies durch eine Ziffernote möglich ist (Saldern, 2011). Die Gestaltung lernprozessorientierter Kompetenzraster sollte eine Übersetzbarekeit in Noten allerdings sogar kategorisch ausschließen, denn sobald eine Benotung auch nur vermutet wird, ändern Schüler*innen ihr Lernverhalten grundlegend. Statt sich auf ihren individuellen Lernprozess zu konzentrieren, fokussieren sich die Lernenden auf die von ihnen erwartete Leistung. Sie beginnen, sich mit anderen, statt mit sich selbst zu vergleichen und für die Lehrer*innen, statt für sich selbst zu lernen. Sie versuchen zu erraten, was ihre Lehrer*innen hören wollen (Broadfoot, 2009). Ziener (2016) resümiert: „Vielleicht, und das ist eine kühne Hoffnung, gelingt es ja, mithilfe von Kompetenzrastern den Wechsel zu schaffen weg von einer kollektiven, schein-objektiven und vergleichbaren Bewertung hin zu einer individuellen und personalen Wertschätzung von Lernleistungen“ (S. 82).

Es wird deutlich, dass der Aspekt der Leistungsmessung und -bewertung nicht aus der Arbeit mit Kompetenzrastern ausgeklammert werden kann und auch nicht sollte. Neben der detaillierten Leistungsbeschreibung liegt jedoch der zweite große Vorteil von Kompetenzrastern darin, ein wertvolles Instrument zur Begleitung von Lernprozessen zu sein, vorausgesetzt, sie sind Grundlage für die Gestaltung selbstgesteuerten Unterrichts in vorbereiteter Lernumgebung.

2.2.7 Kompetenzraster im Verhältnis von individualisiertem und gemeinsamem Lernen

Die Kapitel 2.2.1 bis 2.2.6 zeigen, wie Kompetenzraster das Spannungsverhältnis von Individualisierung und Standardisierung auflösen können. Ziener (2016) fasst die Vorteile von Kompetenzrastern hinsichtlich der Individualisierung wie folgt zusammen: „Kompetenzraster bieten im besten Sinne eine ganz und gar eigenständige Form des wirklich auf die einzelne Person der und des Lernenden bezogenen Lernweges“ (S. 79). Mit der Individualisierung geht allerdings immer auch „die Gefahr der Vereinzelung der Lernenden“ (S. 79) einher. Daraus ergibt sich die Frage nach dem Verhältnis von individualisiertem und gemeinsamem Lernen im Unterricht mit Kompetenzrastern.

Zunächst sollten Kompetenzraster grundsätzlich als didaktische Instrumente verstanden werden, die Lernerwartungen vergemeinschaften. Sie zeigen auf, was es in dem jeweiligen Fach bzw. Themengebiet alles zu lernen gibt (Ziener, 2016). Auf diese Weise bilden sie die inhaltliche Basis des gemeinsamen Lernens. Hinsichtlich der konkreten didaktischen Ausgestaltung des gemeinsamen Lernens mit Kompetenzrastern finden sich in der Literatur jedoch keine Hinweise. Grundsätzlich liegt es aber auch hier in der pädagogisch-didaktischen Verantwortung der Lehrperson, neben den individualisierten immer auch kooperative Unterrichtsphasen zu initiieren, in denen die Lernenden in den Austausch über den gemeinsamen Lerngegenstand kommen und die gewonnenen Erkenntnisse aus den verschiedenen Domänen und Niveaustufen zusammengeführt werden (Grimm et al., 2024)

2.2.8 Kompetenzraster im Vergleich zu anderen Planungshilfen für inklusiven Unterricht

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Kompetenzraster im hier dargestellten Verständnis für die Schüler*innen zur Orientierung in ihrem eigenen Lernprozess dienen, während ihre Hauptfunktionen für die Lehrer*innen in der Unterrichtsplanung und der didaktischen Diagnostik liegt. Auf diese Weise stellen Kompetenzraster das Herzstück eines didaktischen Gesamtkonzepts dar. Nachfolgend soll die Funktion von Kompetenzrastern als Planungshilfe näher betrachtet werden.

Planungshilfen im Allgemeinen können Modelle, Konzepte oder systematische Fragen sein, die Lehrer*innen bei der Unterrichtsplanung unterstützen sollen. Für die Planung inklusiven Unterrichts sind verschiedene Planungshilfen bekannt, zu denen Kompetenzraster bisher eher nicht gezählt werden bzw. sogar als ungeeignet hierfür beschrieben werden (Feuser, 2019; Sasse & Schulzeck, 2021). Dieser Kritik wurden in den Kapiteln 2.2.1 bis 2.2.7 zahlreiche Argumente entgegengestellt, welche die Eignung von Kompetenzrastern für den inklusiven (Biologie-)Unterricht herausstellen. Bis dato beschreiben erst Großmann, Kleinert et al. (2022) dieses Potential von Kompetenzrastern, indem sie das hier (und zuvor bereits auf verschiedenen Tagungen sowie in zwei Publikationen (Grimm & Retzlaff-Fürst, 2021, 2022)) vorgestellte Verständnis dieses Instruments zitieren (S. 298). Um dieses Potential weiter auszudifferenzieren, wird in Tabelle 1 systematisch dargestellt, wie Kompetenzraster im Vergleich zu anderen Planungshilfen für inklusiven Unterricht eingeordnet werden können. Auf diese Weise soll weiteren Missverständnissen bzgl. Kompetenzrastern begegnet werden.

Tabelle 1: Systematisierungsversuch verschiedener Planungshilfen für den inklusiven Unterricht, eigene Darstellung

	Inklusionsdidaktische Netze nach Kahlert (2021)	Wember-Raute nach Wember (2013)	Universal Design for Learning (UDL) nach Rose & Meyer (2007)	Lernstrukturgitter nach Eßer & Auermann (2021)	Differenzierungsmaatrix nach Sasse & Schulzeck (2013; 2021)	Kompetenzraster nach Grimm & Retzlaff-Fürst (2022)
Vorschaubild Größere Darstellung siehe...						
Form	Netz	Raute				Tabelle
Differenzierung?	ehrer Individualisierung	Differenzierung	ehrer „Flexibilisierung“	je nach Nutzung Individualisierung, Differenzierung oder Flexibilisierung		
Was wird differenziert?	die gesamte auf dem Netz aufbauende Unterrichtsplanung (was genau, wird nicht konkretisiert)	Lernaufgaben und Scaffoldingmaterial entsprechend des allgemeinbildenden Curriculums	flexible / multiple Lernzügänge, Handlungs- und Ausdrucksmöglichkeiten, Möglichkeiten, sich motiviert zu engagieren	Lerninhalte, Lernausgangspunkte, Lernziele, Lernwege, Lerntempi, Lernergebnisse		
Wonach wird differenziert?	nach individuellem Entwicklungsstand der Schüler*innen (fachlich sowie sensorisch-motorisch, kommunikativ, emotional-sozial und kognitiv)	nach Leistungsfähigkeit der Schüler*innen	keine spezifischen Angebote entsprechend bestimmter Heterogenitätsdimensionen und -ausprägungen, sondern Abbau sämtlicher Barrieren um Lernumgebung für alle Lernenden zugänglich zu machen	nach Komplexität / Schwierigkeit des Inhalts und (Abstraktions-)Niveau der kognitiven Auseinandersetzung der Schüler*innen mit dem Inhalt	nach Komplexität / Schwierigkeit des Inhalts und nach Lernzugängen der Schüler*innen zum Inhalt	
Zieldifferenzierung	ja → ergibt sich explizit aus den individuellen Netzen	teils teils → in Unterstützungsstufe I bis Erweiterungsstufe II zielgleich, in Unterstützungsstufe II zieldifferent	wird nicht explizit beschrieben, widerspricht der Grundidee jedoch nicht	ja → ergibt sich explizit aus den individuellen Zielsetzungen und Lernwegen im Raster		

Inklusionsverständnis	eng → Fokus auf Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf	eher eng → Niveaustufung basiert ausschließlich auf Leistungsfähigkeit der Schüler*innen, besonderer Fokus liegt auf Schüler*innen in unterster Stufe mit sonderpädagogischer Begleitung → Gefahr der Vereinzelung, Etkettierung und Verhinderung kooperativer Prozesse	weit → explizite Abgrenzung von der Dichotomie zwischen Menschen mit und ohne Behinderung bzw. Ziel, diese Dichotomie zu überwinden, indem Barrieren für alle abgebaut werden	weit → kein expliziter Fokus auf Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf → bilden stattdessen verschiedene Lernzugänge ab, aus denen alle Schüler*innen der Lerngruppe die für sie individuell passenden auswählen können
Planungsperspektive & Zielgruppe	Unterrichtsplanung auf einzelne Schüler*innen(gruppen) ausgerichtet		eine Unterrichtsplanung für <i>alle</i> Schüler*innen einer Klasse	
	Instrument ist ausschließlich Planungshilfe für die Lehrer*innen			Instrument ist sowohl Planungshilfe für die Lehrer*innen als auch Lernprozessbegleitung für die Schüler*innen
Arbeit am gemeinsamen Lerngegenstand	ja	ja → Die verschiedenen Aufgaben sollten zur Beantwortung einer gemeinsamen Forscherfrage beitragen können	ja → Die Schüler*innen arbeiten gemeinsam mit anderen an Themen mit dem Ziel, sich selbst und die Gemeinschaft dadurch weiterzuentwickeln	ja → Das gewählte Thema sollte so komplex sein, dass ein möglichst breites Spektrum verschiedener Lernzugänge geschaffen werden kann, damit sich alle Schüler*innen auf verschiedenen Ebenen und Niveaus mit dem Lerngegenstand auseinandersetzen und zum gemeinsamen Lernprozess und -ergebnis beitragen können.
Sonstiges	besonderer Fokus auf die Unterstützung bei kooperativer Unterrichtsplanung zwischen Fachlehrer*innen und Sonderpädagog*innen	gezielter Einsatz differenzierter Lehr- und Lernmaterialien, aktives und eigenständiges Lernen, die Abstimmung von allgemeiner und intensiver Förderung sowie die Kooperation der Lehrerinnen und Lehrer	Ziel ist es, dass alle Lernenden zu Expert*innen ihres eigenen Lernens werden	genauere Ausführungen siehe nachfolgender Fließtext sowie Tabelle 2

Es zeigt sich, dass alle vorgestellten Planungshilfen zwar der Differenzierung, Individualisierung oder Flexibilisierung des Unterrichts dienen, jedoch nur die Kompetenzraster und Differenzierungsmatrizen gleichzeitig auch Instrumente darstellen, die direkt von den Schüler*innen genutzt werden. In den anderen gewählten Vergleichskriterien ähneln allerdings auch die Lernstrukturgitter den Kompetenzrastern und Differenzierungsmatrizen sehr, weshalb zwischen diesen drei Instrumenten noch einmal eine differenziertere Unterscheidung vorgenommen wird (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Vergleich von Kompetenzraster, Lernstrukturgitter und Differenzierungsmatrix

	Kompetenzraster nach Grimm & Retzlaff-Fürst (2022)	Lernstrukturgitter nach Eßer & Austermann (2021)	Differenzierungsmatrix nach Sasse & Schulzeck (2013; 2021)
Kompetenz-orientierung	ja	ja	nein → explizite Abgrenzung von Kompetenz- und Rahmenplanorientierung
Horizontale Achse	Ansteigende, aufeinander aufbauende Niveau-stufen / Schwierigkeitsgrade / Abstraktionsgrade / Lernzugänge von links nach rechts (je nach Lerngruppe unterschiedliche Spannweite; je nach pädagogischer / didaktischer Entscheidung Festlegung der verschiedenen Stufen)	Sachstruktur: Ansteigende Komplexität/Schwierigkeit des Inhalts von links nach rechts (stets gleich): <ol style="list-style-type: none"> 1) ein Fakt, Phänomen 2) mehrere Fakten 3) Zusammenhänge, Abläufe 4) mehrere Zusammenhänge 5) Modelle, Vorstellungen 	Thematische Komplexitätssteigerung von links nach rechts → variiert je nach Thema
Vertikale Achse	Teilbereiche / Teilkompetenzen der zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte je nach Vorgaben des Rahmenplans (keine festgelegte Reihenfolge, jedoch besonderes Augenmerk auf die Einbeziehung aller Kompetenzbereiche, wobei Fachwissen und Erkenntnisgewinnung eher explizit, Bewertung und Kommunikation häufig implizit einbezogen werden)	Tätigkeitsstruktur: Ansteigendes (Abstraktions-)Niveau der kognitiven Auseinandersetzung mit dem Inhalt von unten nach oben (stets gleich): <ol style="list-style-type: none"> 1) Wahrnehmen 2) Erkunden 3) Klären 4) Begreifen 5) Übertragen 	Kognitive Komplexitätssteigerung von unten nach oben (stets gleich): <ol style="list-style-type: none"> 1) Konkrete/anschauliche Handlung 2) Teilweise vorstellende Handlung 3) Vollständig vorstellende Handlung 4) Symbolische Denkoperation 5) Abstrakte Denkoperation
Felder	Kompetenzformulierungen, beginnend mit „Ich kann...“	Beschreibung einzelner Lernzugänge (Planungsperspektive) in Form konkreter Unterrichtshandlungen	Beschreibung konkreter Lernhandlungen / Lernangebote
Schwierigkeit	Steigerung entlang der horizontalen Achse	Steigerung entlang der horizontalen und vertikalen Achse	
Angestrebte Lernentwicklung	Idealtypische, aufeinander aufbauende Stufen sollten auf allen Zeilen von links nach rechts bearbeitet werden, Sprünge zwischen den Zeilen sind immer möglich, Sprünge innerhalb einer Zeile nur in Ausnahmefällen bzw. nach Beratung mit der Lehrperson; relativ gleichmäßige Zeitplanung für die Bearbeitung der einzelnen Felder	Zielgerichteter Kompetenzerwerb, wobei individuelle Lernwege (Richtungswechsel im Lernstrukturgitter, Vertiefung in einzelnen Feldern nach individuellen Bedürfnissen / Interessen) eher Normalfall als Ausnahme sind	Idealtypische Lernentwicklung von links unten nach rechts oben in der Differenzierungsmatrix, wobei individuelle Lernwege eher Normalfall als Ausnahme sind
Entwicklungslogik	Kompetenzformulierungen in den Feldern geben idealtypische Zonen aktueller und nächster Entwicklung vor	Entwicklungslogik ergibt sich aus Beziehungsgeflecht von Sach- und Tätigkeitsstruktur und ermöglicht Ableitung der Zonen aktueller und nächster Entwicklung	

Ausgangs- überlegun- gen und Vorgehen beim Füllen des Rasters	<p>1) Auswahl und Sachanalyse eines rahmenplanrelevanten Lerngegenstandes (Grundlegende Aspekte und Fragestellungen, Komplexität aufspannen + Lebensweltbezüge herstellen)</p> <p>2) Sachstrukturanalyse: Ermittlung von Teilbereichen / Teilkompetenzen der zu erwerbenden Kompetenzen und Inhalte entsprechend des Rahmenplans (keine festgelegte Reihenfolge)</p> <p>3) Lerngruppenanalyse zur Bestimmung der „Spanne“ benötigter Lernzügänge bzw. Niveaustufen</p> <p>4) Zuordnung von Kompetenzen und Inhalten aus Rahmenplan in passende Felder</p> <p>5) Abstraktion der gesammelten Informationen pro Feld in jeweils eine „Ich kann“-Formulierung</p> <p>6) Entwicklung von passenden Unterrichtsmaterialien zu jeder Kompetenzformulierung</p>		
	2) Sachstrukturanalyse: Beschreibung der Komplexität der Inhalte in den 5 Stufen (s.o.) und Ableitung von Unterrichtshandlungen für entsprechenden Kompetenzerwerb	1) Sachstrukturanalyse: Bestimmung von (zumeist) fünf thematischen Schwerpunkten (auf Kärtchen notiert)	2) Sachstrukturanalyse: Beschreibung der Komplexität der Inhalte in den 5 Stufen (s.o.) und Ableitung von Unterrichtshandlungen für entsprechenden Kompetenzerwerb
	3) Abgleich von Unterrichtshandlungen und Kompetenzerwartungen des Rahmenplans	3) Anordnung der fünf Schwerpunkte auf der horizontalen Achse, ggf. Verschiebung der Kärtchen entsprechend der Planungsdiskussion im Team	3) Abgleich von Unterrichtshandlungen und Kompetenzerwartungen des Rahmenplans
	4) Tätigkeitsstrukturanalyse: Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den 5 Abstraktionsstufen der kognitiven Prozesse (s.o.)	4) Tätigkeitsstrukturanalyse: Zuordnung möglicher Lernangebote zu den thematischen und kognitiven Komplexitätsstufen des Lerngegenstands (s.o.)	4) Tätigkeitsstrukturanalyse: Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den 5 Abstraktionsstufen der kognitiven Prozesse (s.o.)
	5) Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den einzelnen Feldern des Lernstrukturgitters (ggf. bleiben einzelne Felder frei)	5) Ausarbeitung pädagogisch-didaktischer Angebote / Aufgaben	5) Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den einzelnen Feldern des Lernstrukturgitters (ggf. bleiben einzelne Felder frei)
	6) Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den Stufen des Wember-Modells*	6) Bereitstellung der Differenzierungsmaßnahmen für die Lerngruppe und Einrichtung der dazugehörigen Lernumgebung	6) Zuordnung der Unterrichtshandlungen zu den Stufen des Wember-Modells*
	<p>7) Entwicklung von passenden Unterrichtsmaterialien zu jeder Unterrichtshandlung</p> <p>8) Ermittlung und Markieren von Entwicklungschancen</p> <p>9) Ermittlung von Lernpfaden mit fertigem Lernstrukturgitter</p> <p>*STATT Lerngruppenanalyse, d. h. keine individuelle Passung des Instruments auf die jeweilige Lerngruppe, sondern es werden immer alle 5 Bereiche abgedeckt</p>		
Beteiligte Personen	<ul style="list-style-type: none"> - Idealfall wäre gemeinsame Entwicklung im multiprofessionellen Team (Fachlehrer*innen verschiedener Fächer zum Aufbrechen thematischer Routinen und ggf. fachübergreifende Zugänge), aber auch im kleineren Rahmen (z. B. Entwurf durch Fachlehrkraft, Ergänzung/Überarbeitung durch Fachkolleg*innen und Sonderpädagog*innen) 		
Bedeutung für die Schüler*innen	<ul style="list-style-type: none"> - ständiger Begleiter und Kompass durch die Unterrichtseinheit - Instrument zur Selbsteinschätzung und Lernprozessreflektion 	<ul style="list-style-type: none"> - v. a. Planungsinstrument für Lehrer*innen - Für Schüler*innen wird auf Grundlage des Lernstrukturgitters ein Advanced Organizer (ähnlich einer Lernlandkarte) entwickelt, in dem sie sich verorten können 	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen können sich in Differenzierungsmaßnahmen Überblick verschaffen über die verschiedenen Lernangebote / Lernhandlungen und ihren individuellen Lernweg durch das Raster mit Pfeilen dokumentieren
Arbeitsweise der Schüler*innen mit Raster	<ul style="list-style-type: none"> - Individuelle Startpunkte durch Selbsteinschätzung (Verortung im Raster) zu Beginn der Unterrichtseinheit - Individuelle Zielfestlegung (ebenfalls Markierung im Raster), bis wohin man auf jeder Zeile am Ende der Unterrichtseinheit gekommen sein möchte 	<p>keine (Schüler*innen arbeiten nicht direkt mit dem Raster)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler*innen wählen individuellen Startpunkt und anschließend individuelle Lernwege durch das Raster - Bei Überforderung wird beraten, ob ein Feld gewählt wird, welches thematisch oder kognitiv weniger komplex ist

In dieser Gegenüberstellung ist zunächst zu beachten, dass die Lernstrukturgitter ursprünglich von Kutzer (1982) für den Mathematikunterricht entwickelt wurden und auf empirisch gesicherten Erkenntnissen basieren. Diese existieren in dieser Form für andere Fächer nicht. Dennoch erkannten insbesondere Sasse & Schulzeck (2021) das Potential der Lernstrukturgitter für alle Fächer. Sie betonen, dass die von ihnen angepassten Lernstrukturgitter nicht mit empirischen Ergebnissen, sondern mit Ergebnissen didaktischer Differenzierungsentscheidungen gefüllt werden. Aus diesem Grund entwickelten sie die Bezeichnung „Differenzierungsmatrix“. Der Grundaufbau und die Idee des Lernstrukturgitters bleibt dabei jedoch erhalten (Sasse & Schulzeck, 2021). Die Lernstrukturgitter nach Eßer & Austermann (2021) setzen ebenfalls an der Grundidee Kutzers an, verwenden jedoch eine eigene Skalierung der Sach- und Tätigkeitsstruktur. Hierbei wurde die Bezeichnung „Lernstrukturgitter“ beibehalten, obwohl sie ebenfalls mit nicht-empirischen Differenzierungsentscheidungen gefüllt werden. Die zwei größten Unterschiede zwischen Kompetenzrastern und Lernstrukturgittern bzw. Differenzierungsmatrizen zeigen sich in der Dimensionalität (Lernstrukturgitter und Differenzierungsmatrizen spannen entlang der X- und Y-Achse je eine Dimension der Komplexitätssteigerung auf, während Kompetenzraster dies nur entlang der X-Achse tun und stattdessen auf der Y-Achse verschiedene Teilkompetenzen / Kompetenzbereiche / Domänen aufmachen) sowie in den Formulierungen in den einzelnen Feldern (Lernstrukturgitter / Differenzierungsmatrizen beschreiben konkrete Lernhandlungen, während Kompetenzraster idealtypische „Ich-kann“-Formulierungen enthalten). Die Entscheidung gegen die Lernstrukturgitter / Differenzierungsmatrizen und für die Kompetenzraster als Instrument zur Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts und somit als Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit kann entsprechend damit begründet werden, dass Kompetenzraster durch die „Ich-kann“-Formulierungen eine stärkere Kompetenzorientierung aufweisen und hinsichtlich der abzubildenden Kompetenzbereiche der zugrunde gelegten Bildungspläne eine größere Flexibilität bieten als Lernstrukturgitter und Differenzierungsmatrizen.

2.2.9 Desiderata in Forschung, Praxis und Lehre

Ziel des Kapitels 2.2 war es, die Potentiale von Kompetenzrastern für den inklusiven Biologieunterricht herauszuarbeiten. Dies kann insofern als Desiderat in Forschung und Praxis deklariert werden, als dass...

- ... Kompetenzraster gemeinhin als standardisierte Instrumente zur Leistungsmessung und somit als ungeeignet für den inklusiven (Biologie-)Unterricht verstanden werden.
- ... ein verändertes Verständnis von Kompetenzrastern im Sinne eines weiten Inklusionsbegriffs noch nicht verbreitet ist und somit auch noch nicht beforscht wurde.

Vereinzelte Hinweise zu den Potentialen von Kompetenzrastern für den inklusiven Unterricht unterstreichen dieses Desiderat: So betonen Worbach et al. (2019) beispielsweise die diagnostische Qualität von Kompetenzrastern und beschreiben es als „dringendes Desiderat in der schulbezogenen diagnostischen Forschung“ (S. 514), diese empirisch zu untersuchen. Auch wenn hierbei kein direkter Bezug zum inklusiven Unterricht hergestellt wird, kann dieser aus der besonderen Relevanz

didaktischer Diagnostik im inklusiven Unterricht abgeleitet werden (siehe Kapitel 2.2.3). Diesbezüglich beschreibt es Prengel (2016) explizit als Entwicklungs- und Forschungsaufgabe der *inklusiven* didaktischen Diagnostik, dass Kompetenzraster stärkere „wissenschaftliche Beachtung [...] und [...] Ausbreitung ihrer Anwendung im Schulwesen“ (S. 60) erfahren. Prengel (2016) weitet dieses Desiderat hierbei sowohl bzgl. der Unterrichtsmedien als auch bzgl. der zuständigen Tätigkeitsbereiche aus: „Die Frage der dazu notwendigen Lernmaterialien und ihre systematische Entwicklung, Gestaltung und Erprobung erfährt noch viel zu wenig Beachtung bei allen Beteiligten in Schulpraxis, Wissenschaft und Aus- und Fortbildung“ (S. 61).

Braunisch & Lison (2012) zeigen zwar den Nutzen von Kompetenzrastern für die Praxis des Biologieunterrichts auf, stellen diesen jedoch nicht explizit in den Kontext von Inklusion und geben zudem keine Hinweise auf eine erfolgte oder notwendige wissenschaftliche Betrachtung.

Nehring & Walkowiak (2017) stellen dagegen für die inklusive Naturwissenschaftsdidaktik fest, dass ein wichtiges Desiderat bei der Beforschung inklusiver Unterrichtskonzepte und Lernumgebungen darin besteht, „über Differenzlinien hinaus, die Individualität und Gleichberechtigung von Schülerinnen und Schülern in die Evaluation mit einzubeziehen“ (Kap. 5, Abs. 1). Auch wenn sich die beiden Autoren dabei v. a. auf Lernstrukturgitter beziehen, kann dieses Forschungsdesiderat auch auf Kompetenzraster übertragen werden.

Die vorliegende Studie knüpft insofern an den beschriebenen Forschungsdesideraten an, als dass sie die Potentiale von Kompetenzrastern für den inklusiven Biologieunterricht herausarbeitet und empirisch untersucht. Die Ergebnisse der Studie werden sowohl wissenschaftlich eingeordnet (siehe Kapitel 6.1) als auch in Form von Handlungsempfehlungen direkt für die Schulpraxis nutzbar gemacht (siehe Kapitel 5.3.3). Wie auch in Kapitel 2.1.2.4 für den Aspekt des inklusiven Biologieunterrichts dargestellt, erfolgt die Umsetzung der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bereits in Seminarkonzepten im Rahmen der Lehrer*innenaus- und -fortbildung an der Universität Rostock unter Berücksichtigung der Ziele des Forschungsprojekts „LEHREN in M-V“ (Universität Rostock et al., 2021) und wird auch zukünftig weiter fortgeführt. Inwieweit Kompetenzraster dabei auch in der Mentor*innen-Qualifizierung spielen können, wird aktuell in einem Artikel zum Mentoring für heterogenitätssensiblen (Biologie-)Unterricht herausgearbeitet (Nestler et al., 2023).

2.3 Gemeinsame Grundbedürfnisse (Basic Needs)

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, das Lernen mit Kompetenzrastern in ein weites Inklusionsverständnis einzubetten, welches Unterricht nicht entlang der Dichotomie von Behinderung und Nicht-Behinderung konzipiert, sondern die gemeinsamen Grundbedürfnisse aller Schüler*innen zum Ausgangspunkt der Unterrichtsplanung macht. Dabei sollen die individuellen Bedürfnisse einzelner Schüler*innen nicht aus dem Blick geraten, sondern vielmehr „hintenrum“ wieder mit ins Boot geholt werden, indem sie durch die Niveaustufung im Kompetenzraster automatisch einbezogen werden. Unterricht mit Kompetenzrastern sollte im Verständnis dieser Arbeit explizit die *Basic Needs* und implizit die

Special Needs der Schüler*innen einbeziehen. Dabei werden die *Basic Needs* im Sinne der Selbstbestimmungstheorie nach Deci & Ryan (1993) als gemeinsame psychologische Grundbedürfnisse definiert, während die *Special Needs* in dieser Arbeit nicht nur als sonderpädagogische Förderbedarfe verstanden werden, sondern im Sinne eines weiten Inklusionsverständnisses als besondere Bedürfnisse hinsichtlich sämtlicher Heterogenitätsdimensionen.

Nachfolgend werden die *Basic Needs* im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie der Motivation verortet, einzeln vorgestellt, der aktuelle Stand der *Basic Needs* Forschung im schulischen Kontext betrachtet und schließlich die Implikationen für einen inklusiven Biologieunterricht mit Kompetenzrastern abgeleitet.

2.3.1 Selbstbestimmungstheorie der Motivation

Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation nach Deci & Ryan (1993) ist für die vorliegende Arbeit aus verschiedenen Gründen relevant. Sie liefert über verschiedene Disziplinen verbreitete (Legault, 2017), theoretisch fundierte und empirisch umfangreich gestützte (Jang et al., 2009) Erklärungsansätze für das menschliche Handeln und somit auch für das Schüler*innen-Handeln im inklusiven Biologieunterricht, welches in dieser Arbeit untersucht wird. Auch wenn nicht die Motivation selbst Gegenstand der vorliegenden empirischen Untersuchung ist, liefert die Selbstbestimmungstheorie mit ihrer Unter-Theorie der Basic Psychological Needs einen entscheidenden Erklärungsansatz, welche Grundbedürfnisse alle Menschen – und damit auch alle Schüler*innen – gemeinsam haben – und dies unabhängig jeglicher Heterogenitätsdimensionen. Diese gemeinsamen Grundbedürfnisse sind nicht nur einzeln, sondern auch in ihrer Abhängigkeit voneinander sowie von zahlreichen weiteren Faktoren umfangreich empirisch untersucht (Linskeseder, 2022). Sie bilden demnach die Brücke zwischen dem pädagogischen Verständnis (siehe Kapitel 2.1.1), dem didaktischen Konzept (siehe Kapitel 2.2 und 3.1) und der empirischen Untersuchung (s. Kapitel 3.2 bis 5) dieser Arbeit.

Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation ist eine Theorie, „die den Zusammenhang zwischen Motivation und Lernen auf der Basis einer Theorie des Selbst neu interpretiert“ (Deci & Ryan, 1993, S. 223). Dabei handelt es sich um eine organismische und dialektische Theorie, die zum einen die stetige Integration menschlicher Entwicklung betrachtet (organismisch) als auch die permanente Interaktion zwischen dieser organismischen Integration und den Einflüssen der sozialen Umwelt (Dialektik). Im Zentrum der Theorie steht das Selbst, welches gleichzeitig Prozess und Ergebnis dieser organismischen Dialektik ist. Sie unterscheidet sich von zuvor aufgestellten Motivationstheorien dahingehend, dass sich nach Deci & Ryan (1993, S. 225) „motivierte Handlungen nach dem Grad ihrer Selbstbestimmung bzw. nach dem Ausmaß ihrer Kontrolliertheit unterscheiden lassen“. Während andere Theorien keine Bereiche bzw. Ausprägungen der Motivation unterscheiden, wird diese in der Selbstbestimmungstheorie bzgl. Qualität und Orientierung differenziert. Dabei unterscheiden Deci & Ryan (1993) zunächst zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation, wobei diese nicht automatisch als Antagonisten zu verstehen sind: Auch extrinsisch motiviertes Verhalten kann unter bestimmten Umständen selbstbestimmt sein. Hierzu differenzieren Deci & Ryan (1993) vier verschiedene

Typen extrinsischer Motivation aus, die zusammen mit der intrinsischen Motivation als Kontinuum entlang einer Skala von fremd- bis selbstbestimmt beschrieben werden (siehe Abbildung 8).

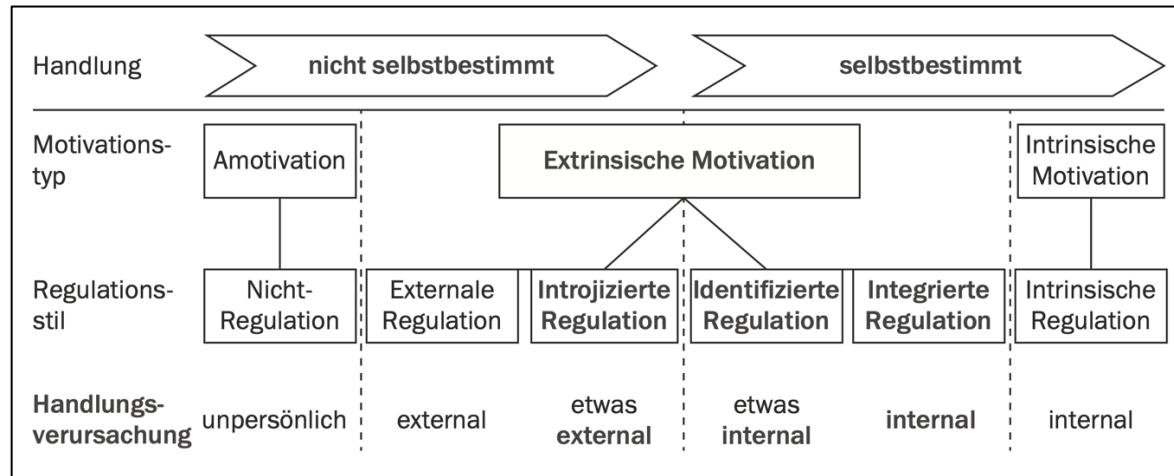


Abbildung 8: Kontinuum der Motivation in Anlehnung an Deci & Ryan (2000), Darstellung übernommen aus Loooser (2017, S. 108)

Während der wahrgenommene Ort der Handlungsverursachung bei den ersten beiden Formen der extrinsischen Motivation (externe und introjizierte Regulation) im Außen – also external – bleibt, zeigt sich von der identifizierten zur integrierten Regulation eine zunehmende *Internalisierung* dieser zunächst externalen Motivationsformen. Der vierte Typ extrinsischer Motivation, die integrierte Regulation, bildet zusammen mit der intrinsischen Motivation die Basis selbstbestimmten Handelns (Deci & Ryan, 1993).

Auf der Suche nach Faktoren, die für den Prozess der Internalisierung verantwortlich sind, schreiben Deci & Ryan (1993) den psychologischen Grundbedürfnissen eine besondere Bedeutung zu.

2.3.2 Basic Psychological Needs Theory

Deci & Ryan (1993) postulieren drei angeborene psychologische Bedürfnisse – nach *Autonomieerleben*, *Kompetenzerleben* und *sozialer Eingebundenheit*. Je mehr diese „Basic Needs“ erfüllt werden,

desto selbstbestimmtere Motivationsformen werden bei der jeweiligen Person hervorgerufen. Diese Annahme bildet die Grundlage der Basic Psychological Needs Theory, einer von sechs Mini-Theorien, aus denen sich die Selbstbestimmungstheorie der Motivation zusammensetzt (Ryan & Deci, 2017).

Nachfolgend werden die drei Basic Needs zunächst einzeln betrachtet. Es zeigt sich jedoch schnell, dass sie immer auch in einem Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen. Dieses wird anschließend dargestellt und mit dem aktuellen Forschungsstand zu den Basic Needs im schulischen Kontext abgeglichen.

2.3.2.1 Autonomieerleben

Das Bedürfnis nach Autonomieerleben beschreibt den Wunsch, dass das eigene Handeln zu den eigenen Zielen und zum eigenen Selbstkonzept passt, dass man sich autonom und initiativ erlebt und dass man die eigene Biografie selbst bestimmen kann (Deci & Ryan, 2000). Dieses Bedürfnis „repräsentiert das natürliche Bestreben, sich als eigenständiges ‘Handlungszentrum’ zu erleben [...], im

Rahmen der eigenen Möglichkeiten selbstständig zu handeln und ohne Kontrolle von außen über die Ziele und Vorgehensweisen des eigenen Tuns zu bestimmen“ (Krapp, 2005, S. 635). Reeve et al. (2003) beschreiben drei Aspekte des Autonomieerlebens:

- *Volition*: der Wunsch, aus eigenem Interesse heraus zu handeln, wobei diese Handlung freiwillig, ohne externen Druck und mit dem eigenen Selbstkonzept vereinbar sein muss.
- *Locus of Causality*: der Ort der Handlungsverursachung: Erlebt man sich selbst als Handlungsverursacher*in, fühlt man sich selbstbestimmt; nimmt man den Ort der Handlungsverursachung als extern wahr, fühlt man sich fremdbestimmt.
- *Choice*: das Angebot von Wahlmöglichkeiten, die als „echt“ und bedeutsam wahrgenommen werden müssen.

Der Wunsch nach Freiheit und dem Handeln nach dem eigenen und freien Willen bedeutet jedoch nicht, gänzlich unabhängig von anderen sein zu wollen (Krapp, 2005), was sich im parallelen Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit (siehe Kapitel 2.3.2.3) widerspiegelt. Noch enger mit dem Autonomieerleben verwoben ist allerdings das Bedürfnis nach Kompetenzerleben, denn Menschen haben nur dann den Wunsch nach Selbstbestimmung, wenn sie der Meinung sind, dass sie die anstehenden Aufgaben höchstwahrscheinlich erfolgreich bewältigen können. Gleichzeitig wird „die erfolgreiche Bewältigung einer Aufgabe nur dann als Bestätigung des eigenen Könnens erfahren [...], wenn sie selbstständig und ohne fremde Hilfe gelöst wurde“ (Krapp, 2005, S. 635). Es zeigt sich also eine wechselseitige Abhängigkeit des Autonomie- und Kompetenzerlebens.

Ryan & Deci (2017) konstatieren, dass sich ein hohes Autonomieerleben nicht nur förderlich auf die intrinsische Motivation, sondern auch auf das Engagement, die Leistung und das Wohlbefinden eines Menschen auswirkt.

2.3.2.2 Kompetenzerleben

Das Bedürfnis nach Kompetenzerleben umfasst den Wunsch, sich fähig zu fühlen und erfolgreich zu handeln. Dies beinhaltet die Erfahrung, bestimmte Fähigkeiten zu beherrschen und sich in der Interaktion mit der eigenen Umwelt wirksam zu fühlen (Ryan & Deci, 2017; Krapp, 2005). Menschen wollen sich neuen Herausforderungen stellen, um ihre Fähigkeiten zu erweitern und Neues zu lernen. Sie haben den Wunsch, diese Herausforderungen erfolgreich zu bewältigen und sich selbst als handlungsfähig wahrzunehmen (Deci & Ryan, 2000).

Das Kompetenzerleben ist stark mit den gegebenen bzw. wahrgenommenen Anforderungen verbunden und der Erwartung, ob diese Aufgaben bzw. Probleme aus eigener Kraft bewältigt werden können (Krapp, 2005). Entsprechend ist dieses Bedürfnis eng mit dem Konzept der Selbstwirksamkeit (serwartung) verknüpft (Bandura, 1997).

Ryan & Deci (2017) weisen dem Kompetenzerleben zudem eine wichtige Bedeutung für das Wachstum zu. Nur wenn Aufgaben eine weder über- noch unterfordernde Schwierigkeit besitzen und eine angemessene Herausforderung darstellen, wird ihre Bewältigung Kompetenzerleben erzeugen und

Wachstum ermöglichen. Auch ein Verständnis davon, wie die eigenen Ziele erreicht werden können, kann das Kompetenzerleben beeinflussen (Deci et al., 1991).

2.3.2.3 Soziale Eingebundenheit

Das Bedürfnis nach Sozialer Eingebundenheit beschreibt den Wunsch, sich anderen zugehörig und verbunden zu fühlen und gleichzeitig auch von anderen als zugehörig und bedeutsam für andere wahrgenommen zu werden (Linskeseder, 2022). Dabei spielt sowohl das Eingehen als auch das Aufrechterhalten dieser zwischenmenschlichen Beziehungen eine Rolle, die zudem möglichst stabil sein sollten (Baumeister & Leary, 1995). Krapp (2005) fasst dies als „Bestreben nach befriedigenden Sozialkontakten [...] [und der] Identifikation mit bestimmten Personen oder Personengruppen“ (Krapp, 2005, S. 632) zusammen. Diese bestimmten Personen werden von Krapp & Ryan (2002) als „signifikante Andere“ (S. 62) bezeichnet. Sie haben eine besonders wichtige Bedeutung für die Soziale Eingebundenheit einer Person, denn insbesondere sie sind es, von denen man sich Aufmerksamkeit wünscht und denen man seine eigene Aufmerksamkeit schenkt. Dies können z. B. Eltern, Freunde und Lehrer*innen sein. Entscheidend ist auch, dass man sich von diesen Personen akzeptiert fühlt, ohne das Gefühl zu haben, die eigene Persönlichkeit für diese Personen ändern zu müssen (Ryan, 1991). Der Wunsch nach Akzeptanz und Anerkennung von den „signifikanten Anderen“ führt schließlich auch dazu, dass deren, d. h. externe, Motive verinnerlicht und entsprechend external motivierte Handlungen in das eigene Handeln integriert werden. Dies stellt einen bedeutsamen Antrieb zur integrierten Regulation dar und steigert entsprechend ebenfalls die intrinsische Motivation (Deci & Ryan, 2000).

2.3.3 Erfüllung und Frustration der Basic Needs

Ryan & Deci (2017) weisen darauf hin, dass die Basic Needs im Verständnis der Selbstbestimmungstheorie als Bedürfnisse verstanden werden, die alle Menschen betreffen und es zwar Unterschiede im Grad der Erfüllung bzw. Frustration dieser Bedürfnisse gibt, der Grad der Bedürfnisse selbst jedoch nicht variiert. Jedes Basic Need ist für sich bedeutsam und sobald eines nicht erfüllt ist, hat dies negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden, die Integrität und Entwicklung der jeweiligen Person. Nur wenn alle drei Basic Needs zu einem Mindestmaß erfüllt sind, kann ein Mensch „funktionieren“. Dieses Verständnis wird auch der vorliegenden Studie zugrunde gelegt.

Der Grad der Erfüllung bzw. Frustration der Basic Needs variiert nicht nur zwischen verschiedenen Personen (between-person), sondern auch innerhalb einer Person (within-person) je nach Zeit, Kontext und sozialen Interaktionen. Jeder dieser Faktoren hat Einfluss auf das Wohlbefinden der Person (Ryan & Deci, 2017). Dabei wird dem autonomieförderndem bzw. kontrollierendem Verhalten anderer auf die Erfüllung bzw. Frustration der Basic Needs einer Person eine besondere Bedeutung beigegeben, was das Abhängigkeitsverhältnis der drei Basic Needs untereinander deutlich macht: Autonomiefördernde Kontexte führen nicht nur zur Förderung des Autonomieerlebens, sondern aller drei Basic Needs, ebenso wie kontrollierende Kontexte zur Frustration aller drei Basic Needs führen. Diese

Abhängigkeit zeigt sich in zahlreichen Studien in Form von hohen Interkorrelationen zwischen den drei Basic Needs (Ryan & Deci, 2017). Daran anknüpfend stellt sich die Frage, ob alle drei Basic Needs stets gleichermaßen erfüllt sein müssen oder ob ein hohes Maß eines Basic Needs das Defizit eines anderen Basic Needs ausgleichen kann. Sheldon & Niemiec (2006) fanden dazu heraus, dass Menschen mit ausbalancierter Basic Needs Erfüllung ein höheres Wohlbefinden haben, als Menschen, die zwar den gleichen Gesamtwert an Basic Needs Erfüllung aufweisen, jedoch eine größere Variabilität in den Werten der einzelnen Basic Needs haben.

2.3.4 Basic Needs im schulischen Kontext

Nachfolgend werden Forschungsarbeiten vorgestellt, die die Basic Needs im schulischen Kontext untersuchen. Dabei werden zunächst allgemeine Erkenntnisse für die Erfüllung der Basic Needs im Unterricht sowie Empfehlungen für das Lehrer*innen-Handeln herausgearbeitet und anschließend konkrete Erkenntnisse zu den Basic Needs im inklusiven Unterricht vorgestellt.

Als Besonderheit des Biologieunterrichts wird schließlich auch der Umgang mit lebenden Tieren im Unterricht unter Aspekten der Basic Needs Forschung betrachtet.

2.3.4.1 Empfehlungen zur Unterstützung der Basic Needs Erfüllung im Unterricht

In Laborexperimenten und Feldstudien wurde bereits in den 70er Jahren untersucht, inwieweit die soziale Umgebung das Auftreten intrinsischer Motivation im Sinne der Unterstützung der Bedürfnisse nach Autonomie- und Kompetenzerleben fördert. Daraus lassen sich bereits zahlreiche Schlüsse für die Gestaltung eines Unterrichts ableiten, der sich an den gemeinsamen Grundbedürfnissen aller Lernenden orientiert (Deci & Ryan, 1993):

- Materielle Belohnungen, Strafandrohungen, Bewertungen, Termindruck, aufgezwungene Ziele und besondere Auszeichnungen werden als kontrollierend erlebt und zerstören intrinsische Motivation.
- Das Angebot von Wahlmöglichkeiten und die Äußerung anerkennender Gefühle werden autonomiefördernd wahrgenommen und steigern intrinsische Motivation.
- Aufgaben mit optimalem Anforderungsniveau (optimale Diskrepanz zwischen Anforderung und aktuellem Fähigkeitsniveau - weder zu schwer noch zu leicht) fördern intrinsische Motivation.
- Feedback fördert Kompetenzerleben und intrinsische Motivation, wenn es sich auf autonom erlebte Handlungsergebnisse bezieht, auf autonomieunterstützende Weise erteilt wird und zeigt, wie der/die Lernende die Aufgabe zukünftig besser bewältigen kann.
- Autonomieunterstützendes Lehrer*innenhandeln führt zu mehr Neugier, größerer Problemlösekompetenz und günstigerer Selbsteinschätzung bei den Lernenden.
- Autonomieunterstützende Lernbedingungen führen zu besseren, längerfristigen Behaltensleistungen als kontrollierende bzw. gar nicht angeleitete Lernsituationen.
- Noten führen zu negativen affektiven Reaktionen und qualitativ schlechterem Lernverhalten.

Schließlich formulieren Deci & Ryan (1993) folgenden Ausblick, welcher – wie die nachfolgenden Kapitel zeigen - auch heute, 30 Jahre später, noch Gültigkeit hat:

„Umwelten, in denen wichtige Bezugspersonen Anteil nehmen, die Befriedigung psychologischer Bedürfnisse ermöglichen, Autonomiebestrebungen des Lerners unterstützen und die Erfahrung individueller Kompetenz ermöglichen, fördern die Entwicklung einer auf Selbstbestimmung beruhenden Motivation. Die Erfahrung, eigene Handlungen frei wählen zu können, ist der Eckpfeiler dieser Entwicklung. [...] Verantwortlich für alle diese Prozesse sind letztendlich die sozialen Bedingungen, die das Bestreben nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit unterstützen oder verhindern.“ (S. 236)

Niemiec & Ryan (2009) fassen in ihrem Artikel „Autonomy, competence, and relatedness in the classroom“ zahlreiche internationale Studien zusammen, die den Einfluss der drei Basic Needs auf die Motivation von Schüler*innen beschreiben. Ausgehend von der Grundannahme, dass alle Menschen von Natur aus neugierig und interessiert sind und aus eigenem Antrieb gern lernen, beschreiben sie das Problem, dass Pädagog*innen diese Lernhaltung durch die Einführung externaler Kontrollmechanismen behindern bzw. sogar zunichte machen. Entsprechend kommt dem autonomieunterstützenden Lehrer*innen-Verhalten eine besonders große Bedeutung zu, da es die intrinsische Motivation, das Kompetenzerleben und das Selbstvertrauen der Schüler*innen fördert (Ryan & Grolnick, 1986). Aber auch Formen extrinsischer Motivation spielen in der Schule laut Niemiec & Ryan (2009) eine wichtige Rolle, da es natürlich immer auch Aufgaben gibt, die nicht automatisch intrinsische Motivation bei den Schüler*innen hervorrufen. Voraussetzung für erfolgreiches Lernen ist jedoch, dass diese externalen Formen der Motivation internalisiert werden (siehe Kapitel 2.3.1) – und auch hierfür ist die Erfüllung der Basic Needs der Schüler*innen eine wichtige Voraussetzung. Um diese Internalisierung zu unterstützen, beschreiben Niemiec & Ryan (2009) verschiedene Maßnahmen zur Förderung der jeweiligen Basic Needs der Schüler*innen. Diese sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Empfehlungen für Lehrer*innen zur Unterstützung der Basic Needs Erfüllung ihrer Schüler*innen nach Niemiec & Ryan (2009), eigene Zusammenfassung

Empfehlungen für Lehrer*innen zur Unterstützung...		
... des Autonomieerlebens...	... des Kompetenzerlebens...	... der Sozialen Eingebundenheit...
... der Schüler*innen		
<ul style="list-style-type: none"> - Minimierung von Leistungsdruck und Kontrolle/Zwang - Anerkennung der Gefühle der Schüler*innen zu jeweiligen Unterrichtsthemen - Maximierung der Wahrnehmung von Mitspracherecht und Wahlmöglichkeiten - sinnvolle Begründung liefern, warum eine Lernaktivität sinnvoll ist 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernaktivitäten mit optimalem Anforderungsniveau anbieten (nicht über- oder unter-, sondern herausfordernd) - geeignete Hilfsmittel und Rückmeldungen zur Verfügung stellen, die Erfolg und Gefühl der Selbstwirksamkeit fördern - nur Aktivitäten anbieten, die die Schüler*innen tatsächlich meistern können und diese auch persönlich bedeutsam empfinden - formatives statt summatives Feedback mit relevanten Informationen zur Bewältigung der Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Gefühl vermitteln, dass man die Schüler*innen wirklich mag, respektiert und schätzt

Die Befriedigung der drei Basic Needs führt entsprechend zu erfüllenderen Lernerfahrungen und größerem Lernerfolg (Jang et al., 2009). Die Schüler*innen sind dann nicht nur höher intrinsisch motiviert, sondern auch eher bereit, sich für weniger motivierende Aufgaben zu engagieren. Außerdem haben

sie ein höheres Wohlbefinden und tendieren dazu, schulische Angebote mehr wertzuschätzen als Schüler*innen, deren Basic Needs nicht erfüllt werden (Niemiec & Ryan, 2009).

Auf Grundlage dieser Erkenntnisse scheint es paradox, dass viele Lehrer*innen ein eher kontrollierendes Verhalten gegenüber ihren Schüler*innen zeigen, doch auch hierfür haben Niemiec & Ryan (2009) eine Erklärung: Da Lehrkräfte selbst häufig großem externen Druck ausgesetzt sind – z. B. durch die engen Vorgaben der Curricula und Bildungsabschlüsse – werden sie immer wieder darin bestärkt, auch in ihrem eigenen Unterricht extrinsische Strategien zu nutzen. Je stärker ihr eigenes Autonomieerleben eingeschränkt ist, desto weniger enthusiastisch und kreativ gestalten sie ihren Unterricht. Deci & Ryan (2002) fordern daher politische Entscheidungsträger*innen auf, im Sinne der Motivation von Lehrer*innen und Schüler*innen Kontrollmechanismen und Rechenschaftsberichtspflichten der Lehrer*innen abzubauen.

In einer systematischen Literaturübersicht stellt Linskeseder (2022) tabellarisch 22 Studien aus den Jahren 2007-2021 vor, die das Lehrer*innen-Verhalten im Unterricht in Bezug auf die Befriedigung der Basic Needs der Schüler*innen untersuchen. Dabei werden auch Aspekte einbezogen, die über das Verhalten der Lehrer*innen im Unterricht hinausgehen und auch die Planung und Gestaltung der Lernumgebung einschließen, was die Bedeutung von Linskeseders Analysen für die vorliegende Arbeit unterstreicht. Folgende Aspekte und Erkenntnisse sind für die vorliegende Arbeit besonders relevant:

Formale Aspekte der Studien:

- *Fachbereich:* 5 der 22 Studien sind im Bereich der Biologiedidaktik anzusiedeln und weisen daher den größten Bezug zur vorliegenden Arbeit auf. Sie stammen allesamt von der Arbeitsgruppe um Prof. Wilde von der Universität Bielefeld.
- *Forschungsdesign:* 20 der 22 analysierten Studien weisen ein quantitatives Forschungsdesign auf, lediglich eine Studie ist qualitativ und eine Studie in einem Mixed Methods Design konzipiert.
- *Zeitpunkt der Veröffentlichung:* 11 der 22 Studien wurden zwischen 2018 und 2021 veröffentlicht, der zeitliche Verlauf der analysierten Studien deutet darauf hin, dass das Interesse an der Erforschung der Basic Needs im Schulkontext stetig zunimmt.
- *Alter der untersuchten Personen:* 10 der 22 Studien untersuchen Lernende im Alter zwischen 10 und 12 Jahren, nur vier Studien arbeiten mit älteren Lernenden.

Inhaltliche Aspekte der Studien:

Linskeseder (2022) fasst seine Erkenntnisse aus der inhaltlichen Analyse der untersuchten Studien in einer Aufzählung von Aspekten des Lehrer*innen-Verhaltens zusammen, die unterstützend bzw. kontrollierend sind. In Abbildung 9 und Abbildung 10 werden die aus den Studien extrahierten signifikanten Effekte dieser Verhaltens-Aspekte auf die Befriedigung bzw. Frustration der drei Basic Needs dargestellt (Linskeseder, 2022, S. 71 und S. 74). Dabei sind die Aspekte des Lehrer*innen-Verhaltens nach der Häufigkeit der Studien sortiert, die den jeweiligen Aspekt untersuchen. Die eingekreisten Zahlen stellen die jeweils von Linskeseder (2022) verwendete Nummerierung der analysierten Studien dar

und können in seiner Arbeit (S. 27 - 44) nachgelesen werden. Es zeigt sich, dass 18 der 21 analysierten quantitativen Studien einen signifikanten Effekt des Lehrer*innen-Verhaltens auf mind. eines der drei Basic Needs nachweisen konnten. Auch die eine qualitative Studie liefert starke Indizien hierfür.

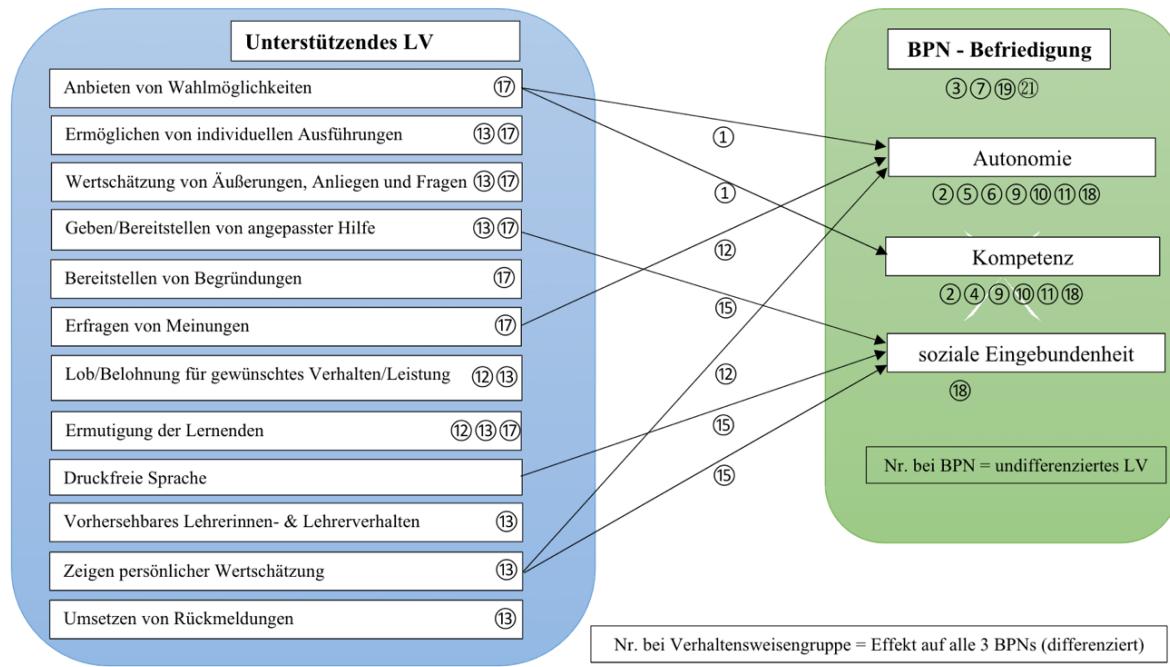


Abbildung 9: Signifikante Effekte auf die Befriedigung der Basic (Psychological) Needs (BPS), übernommen aus Linskeseder (2022, S. 71)

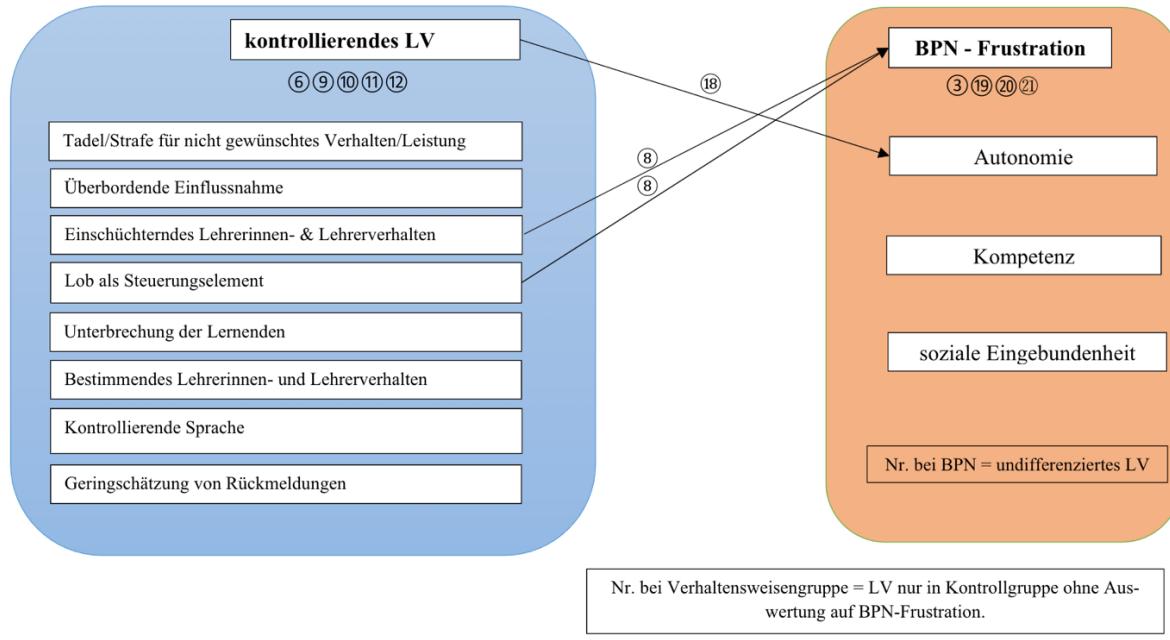


Abbildung 10: Signifikante Effekte auf die Frustration der Basic (Psychological) Needs (BPS), übernommen aus Linskeseder (2022, S. 74)

Hinsichtlich der kontrollierenden Verhaltens-Aspekte ist hervorzuheben, dass diese bereits bei gelegentlichem Auftreten starke Effekte auf die Frustration der Basic Needs der Schüler*innen haben. Auch in einem Unterricht, der überwiegend durch unterstützendes Lehrer*innen-Verhalten geprägt ist, kann vereinzeltes kontrollierendes Lehrer*innen-Verhalten die positiven Effekte zunichte machen

(Tilga et al., 2020). Unterstützendes Verhalten kann z. B. durch Fortbildungen erlernt werden. Dabei ist es wichtig, nicht nur auf das erwünschte unterstützende Verhalten einzugehen, sondern den Lehrer*innen auch explizit ein Bewusstsein für schädliches kontrollierendes Verhalten zu vermitteln (Linskeseder, 2022). Für die praktische Umsetzung des erlernten unterstützenden Lehrer*innen-Verhaltens zeichnet Linskeseder (2022) ein positives Bild, da dieses kaum bis keine Veränderung von Rahmenbedingungen, sondern nur des Unterrichts der jeweiligen Lehrer*in selbst erfordert. Dies betrifft insbesondere die Beziehungsebene zwischen dem/der Lehrer*in und seinen/ihren Schüler*innen.

2.3.4.2 Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht

Die Recherche zum Thema Basic Needs im Kontext inklusiven Unterrichts führte lediglich zu einem einzigen Artikel. Dieser stammt aus den USA und betrachtet die Basic Needs im Zusammenhang mit Inklusion und dies sogar im MINT-Bereich, beschränkt sich allerdings auf den universitären Kontext (Moore et al., 2020). Die Autor*innen stellen darin zwei Skalen vor, die die Basic Needs in Bezug auf Inklusion messen: „the Work Group Inclusion Scale and the Perceived Group Inclusion Scale“ (Moore et al., 2020, S. 4) und beschreiben auch eine Übertragbarkeit auf den schulischen Kontext. Mithilfe angepasster Skalen könnte der von den Schüler*innen wahrgenommene Inklusionsgrad in der Klasse erhoben und auf dieser Grundlage Rahmenpläne und pädagogische Strategien angepasst werden, um den inklusiven Unterricht zu verbessern (Moore et al., 2020). Da dieser Artikel jedoch erst veröffentlicht wurde, als die Datenerhebung der vorliegenden Arbeit bereits abgeschlossen war, konnten die Skalen nicht in die Entwicklung des Forschungsdesigns einbezogen werden.

2.3.4.3 Lebende Tiere und Basic Needs im Biologieunterricht

Ein Spezifikum des Biologieunterrichts stellt, wie in Kapitel 2.1.2.1 beschrieben, der Umgang mit Lebewesen dar. In einer Studie zum Einfluss der kurz- und langfristigen Haltung von Mäusen im Biologieunterricht auf das Autonomie- und Kompetenzerleben der Schüler*innen fanden Meyer et al. (2016) heraus, dass sich der Kontakt mit diesen Tieren im Biologieunterricht positiv auf die beiden Basic Needs auswirkt – wobei die Unterschiede zur Kontrollgruppe ohne lebende Tiere jedoch nur bei langfristigem Umgang der Schüler*innen mit den Mäusen signifikant wurden.

Hofferber et al. (2015) haben neben dem Einfluss lebender Tiere zusätzlich auch den Einfluss des Lehrer*innen-Verhaltens auf das Autonomie- und Kompetenzerleben der Schüler*innen untersucht und herausgefunden, dass der Einsatz lebender Tiere (in dieser Studie ebenfalls Mäuse) kein Garant für die Erfüllung dieser beiden Basic Needs ist, sich jedoch ein autonomieförderndes Lehrer*innen-Verhalten im Unterricht mit lebenden Tieren positiv auf das Autonomie- und Kompetenzerleben auswirkt. Die Unterschiede zwischen autonomieförderndem und kontrollierendem Lehrer*innen-Verhalten wurden diesbezüglich signifikant. Diese Erkenntnisse lassen Implikationen für die vorliegende Arbeit ableiten, da eine Kombination von lebenden Tieren und autonomiefördernder Gestaltung des Unterrichtssettings signifikant positive Einflüsse auf die Basic Needs Erfüllung erwarten lassen.

Während die angeführten Studien von Meyer et al. (2016) und Hofferber et al. (2015) nur Aussagen über das Autonomie- und Kompetenzerleben zulassen, liefert die Studie von Bätz et al. (2011) entsprechende Erkenntnisse zur Sozialen Eingebundenheit. Auch dieses Basic Need wird durch den Umgang mit lebenden Tieren im Biologieunterricht erfüllt, wobei ein signifikanter Zuwachs ebenfalls nur bei längerfristigem Kontakt im Sinne einer gemeinsamen Haltung und Pflege der Tiere im Klassenraum auftritt. Dabei wird der Schüler*innen-Lehrer*innen-Beziehung eine besonders wichtige Rolle beigemessen (Bätz et al., 2011), was ebenfalls signifikante positive Effekte einer Kombinationförderlicher Aspekte auf die Soziale Eingebundenheit erwarten lässt.

2.4 Zusammenführung: Kompetenzraster und Basic Needs im inklusiven Biologieunterricht

In den Kapiteln 2.2 und 2.3 wird deutlich, dass die Literatur- und Studienlage zum Zusammenhang von Kompetenzrastern und inklusivem Unterricht, ebenso wie zum Zusammenhang von Basic Needs und inklusivem Unterricht sehr dünn ist. Dennoch konnte die Bedeutung von Kompetenzrastern als auch die Bedeutung der Basic Needs für die Planung, Gestaltung und Reflexion inklusiven Biologieunterrichts herausgearbeitet und Implikationen für die Praxis abgeleitet werden (siehe Kapitel 0 und 2.3.4.1). Daraus ergibt sich die Frage, ob schließlich nicht auch der Zusammenhang von Kompetenzrastern und den Basic Needs eine bedeutsame theoretische Grundlage für die empirische Untersuchung der vorliegenden Arbeit darstellt. Da es nach Kenntnis der Autorin bislang keine Studien zum Einsatz von Kompetenzrastern im Zusammenhang mit der Basic Needs Forschung gibt, werden nachfolgend aus den in Kapitel 2.2 und 2.3 dargestellten Forschungsergebnissen Implikationen abgeleitet, wie Biologieunterricht mit Kompetenzraster gestaltet werden sollte, der im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses die Basic Needs aller Lernenden in den Blick nimmt. Dabei ergeben sich folgende Aspekte, die jeweils in einem Abschnitt ausdifferenziert werden: Lehrer*innen-Verhalten und Feedback, Bezugsnormorientierung und die Arbeitsweise mit dem Kompetenzraster.

2.4.1 Lehrer*innen-Verhalten und Feedback

Die in Kapitel 2.2.1 beschriebene bewusste Abgrenzung des Verständnisses von Kompetenzrastern von ihrer Prüfungs-, Selektions- und Exklusionsfunktion erhält im Kontext der Basic Needs Orientierung eine weitere wichtige Bedeutung, denn diese stellen eine per se kontrollierende Lernumgebung dar, was sich erwiesenermaßen negativ auf die Basic Needs Erfüllung auswirkt bzw. sogar zu einer Frustration der Basic Needs führt (Ryan & Deci, 2017; Vansteenkiste & Ryan, 2013). Dass Kompetenzraster in der vorliegenden Arbeit stattdessen als Instrument zur Lernprozessbegleitung verstanden werden, schließt die Rolle des Lehrer*innen-Verhaltens als besonders einflussreichen Faktor für die Basic Needs Erfüllung ein. Ein Abgleich der Empfehlungen für ein Lehrer*innen-Verhalten, das die Basic Needs Erfüllung unterstützt (siehe Kapitel 2.3.4.1) und für den Unterricht mit Kompetenzrastern (siehe Kapitel 2.2.4) zeigt, dass es hier deutliche Parallelen gibt (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11: Überschneidungen zwischen Empfehlungen für Lehrer*innen-Verhalten zur Basic Needs Erfüllung und zur Arbeit mit Kompetenzrastern, eigene Darstellung

Die Bedeutung von Feedback als weiteres Bindeglied zwischen Basic Needs und Kompetenzrastern wird in der Zusammenführung der Erkenntnisse aus den Kapiteln 2.3.4.1, 2.2.3 und 2.2.4 deutlich: Kompetenzraster können Lehrer*innen bei der didaktischen Diagnostik unterstützen, welche der Feedbackgabe stets vorausgehen sollte (Prengel, 2016). Aus der Basic Needs Forschung lassen sich entsprechende Empfehlungen ableiten, wie dieses Feedback konkret gestaltet werden sollte: autonmieunterstützend und mit relevanten Informationen zur Bewältigung der Aufgaben (Deci & Ryan, 1993; Niemiec & Ryan, 2009). Diskursiver wird es bei der Frage nach dem Verhältnis von formativem und summativem Feedback. Während im Kontext der Basic Needs summatives Feedback eher negativ konnotiert wird (Niemiec & Ryan, 2009), ist dieses ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit mit Kompetenzrastern, wenngleich auch hier das formative Feedback im Vordergrund steht. Das summative Feedback meint dabei jedoch explizit *nicht* die Vergabe von Ziffernnoten, welche sowohl in der didaktischen als auch in der Basic Needs Forschung als negative Einflussfaktoren auf das Lernverhalten der Schüler*innen beschrieben werden (Broadfoot, 2009; Deci & Ryan, 1993). Bei der Arbeit mit

Kompetenzrastern erlaubt das summative Feedback in Form einer Markierung der beabsichtigten und bereits erreichten Teilkompetenzen im Raster stattdessen Transparenz über den Lernweg der Lernenden und stellt somit vielmehr eine Grundlage für das formative Feedback dar. Dadurch wird sogar ermöglicht, dass die Lernenden noch aktiver am Feedbackprozess beteiligt sind, was positive Effekte auf alle drei Basic Needs erwarten lässt. Zudem sei an dieser Stelle einmal die Bedeutung von Kompetenzrastern für Schulentwicklung hin zu „einer Schule für alle“ (Hinz & Boban, 2003, S. 8) hervorgehoben, in der Lernziele, Lernprozesse und auch Leistungsrückmeldungen differenziert bzw. individualisiert werden. Kompetenzraster haben das Potential, dies zu unterstützen und dabei Ziffernnoten zu ergänzen bzw. sogar zu ersetzen (Ziener, 2016).

2.4.2 Bezugsnormorientierung

Abgesehen von der fehlenden Objektivität von Ziffernnoten (Ingenkamp & Lissmann, 2008) ist im inklusiven Kontext insbesondere die Verstärkung der sozialen Bezugsnorm durch die Vergabe von Ziffernnoten problematisch (Jungjohann & Gebhardt, 2022). Nachfolgend wird aufgezeigt, inwieweit die in Kapitel 2.1.1 beschriebenen drei verschiedenen Bezugsnormen (individuell, sozial, sachlich/kriterial) bedeutsam für einen inklusiven, Basic Needs orientierten Unterricht mit Kompetenzrastern sind. Die von Holder & Kessels (2018) im Kontext von Inklusion betonte Bedeutung der individuelle Bezugsnorm und Abkehr von der sozialen Bezugsnorm kann auch auf den Kontext der Basic Needs For- schung übertragen werden. So fassen Rheinberg & Fries (2010) die Studienlage zu den Effekten sozialer vs. individueller Bezugsnorm auf die Motivation der Schüler*innen damit zusammen, dass die Anwendung der sozialen Bezugsnorm die Motivation insbesondere der leistungsschwächeren Schü- ler*innen senkt, da diese ihre Schwächen im Vergleich mit leistungsstärkeren Schüler*innen beson- ders deutlich erleben. Auch wenn Rheinberg & Fries (2010) nicht explizit auf die Basic Needs einge- hen, so ist doch entsprechend damit zu rechnen, dass vor allem das Kompetenzerleben der leistungs- schwächeren Schüler*innen unter der sozialen Bezugsnorm leidet. Im Gegensatz dazu fördert die individuelle Bezugsnorm das Kompetenzerleben aller Schüler*innen, da bei dem Vergleich des aktuell und bisher Erreichten der eigene Lernzuwachs über die Zeit sichtbar wird. Die individuelle Bezugs- norm hat die größten Potentiale für einen motivationsfördernden Unterricht. Daher wird empfohlen, dass Lehrer*innen in Trainings zur verstärkten Berücksichtigung dieser Bezugsnorm angeregt werden sollten. Dabei ist jedoch zu beachten, dass jede Bezugsnorm ihre Vor- und Nachteile hat und somit alle drei Bezugsnormen situations- und kontextabhängig sinnvoll eingesetzt werden können und soll- ten (Rheinberg & Fries, 2010). Die Autoren stellen fest, dass hinsichtlich der Kombination von indi- dueller und sachlicher Bezugsnorm noch Forschungsbedarf besteht, wobei sie einen positiven Ein- fluss im Sinne einer „optimistische[n], gleichwohl realistisch-sachbezogene[n] Einschätzung der eige- nen Kompetenzentwicklung“ (S. 66) vermuten, den es zu prüfen gilt. Auch hier sind Parallelen zu den in Kapitel 2.1.1 dargestellten Empfehlungen bzgl. der Kombination dieser beiden Bezugsnormen im inklusiven Unterricht (Prengel, 2016) erkennbar. Auch in Bezug auf den Unterricht mit Kompetenzras- tern tritt schließlich, wie in Kapitel 2.2.1 beschrieben, die soziale Bezugsnorm zugunsten der

individuellen und der sachlichen Bezugsnorm in den Hintergrund. Beide sind auf den ersten Blick in der Struktur des Rasters erkennbar. Die sachliche Bezugsnorm ergibt sich aus den einzelnen Kompetenzformulierungen in den Zellen, die individuelle Bezugsnorm zeigt sich in der individuellen Markierung der Lernausgangslagen und Lernziele der einzelnen Schüler*innen. Welchen Einfluss das Zusammenspiel dieser beiden Bezugsnormen bei der Arbeit mit Kompetenzrastern auf die Erfüllung der Basic Needs der Lernenden hat und ob die soziale Bezugsnorm tatsächlich in den Hintergrund tritt, wird insbesondere in der qualitativen Teilstudie der vorliegenden Arbeit betrachtet.

2.4.3 Arbeitsweise mit dem Kompetenzraster

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, der den Zusammenhang von Kompetenzraster, Basic Needs und Inklusion charakterisiert, ist die Bedeutung offener, schüler*innenzentrierter Unterrichtsformen. Für den Unterricht mit Kompetenzrastern sind diese, ebenso wie für den inklusiven Unterricht, grundlegend, da zieldifferenziertes bzw. individualisiertes Lernen in einem geschlossenen, lehrer*innenzentrierten Unterricht kaum umsetzbar ist (Prengel, 2016). Im Zusammenhang mit den Basic Needs ist besonders die freie Auswahl der Lerninhalte, -partner*innen, -räume und des Lerntempos im offenen Unterricht bedeutsam (Eckes, 2018).

Gleichzeitig können offene Lernumgebungen Schüler*innen auch überfordern, verwirren und frustrieren (Brown & Campione, 1994; Hardiman et al., 1986; Tuovinen & Sweller, 1999). Bei der Planung und Gestaltung offenen Unterrichts sollten deshalb stets Strukturen geschaffen werden, die Schüler*innen in ihrem Lernprozess optimal unterstützen. Eckes (2018) misst hierbei ebenfalls dem konstruktiven Feedback eine besondere Bedeutung bei.

In Tabelle 4 werden weitere ausgewählte Spezifika von Kompetenzrastern dargestellt und entsprechende Bezüge zu den einzelnen Basic Needs hergestellt. Hierbei handelt es sich um im Kontext der vorliegenden Arbeit angenommene und noch zu untersuchende Zusammenhänge.

Tabelle 4: Angenommene Zusammenhänge zwischen Kompetenzraster und Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht; eigene Darstellung

Aspekte der Arbeitsweise mit Kompetenzraster	Angenommene Bezüge zu den Basic Needs
„Ich kann“-Formulierungen	⇒ Förderung des Kompetenzerlebens, da eigene Kompetenzen angesprochen und sichtbar werden
Kompetenzraster als Orientierungshilfe (Entscheidungshilfe, Kompass und Wegweiser im Lernprozess)	⇒ Förderung des Kompetenzerlebens, da Strukturen beim Lernen unterstützen ⇒ Förderung des Autonomieerlebens, da diese Strukturen selbstständig genutzt und Entscheidungen trotzdem unabhängig von anderen getroffen werden können
Schüler*innen werden zu Expert*innen ihres eigenen Lernweges	⇒ Förderung des Kompetenzerlebens, da Anerkennung von Expertise die zugrundeliegenden Kompetenzen einschließt
Individuelles Lerntempo	⇒ Förderung des Kompetenzerlebens, da schnellere nicht auf langsamere Lerner*innen warten müssen bzw. langsamere Lerner*innen nicht in Stress und Frustration geraten, die sie sonst in beschleunigten Lernprozessen erleben

	⇒ Förderung des Autonomieerlebens, da Lerntempo unabhängig von anderen ganz nach den eigenen Bedürfnissen gewählt werden kann
Ein Kompetenzraster für die gesamte Lerngruppe	⇒ Förderung der Sozialen Eingebundenheit, da transparent ist, was es zum jeweiligen Thema alles zu lernen gibt und kein*e Schüler*in durch ein speziell zugeordnetes, individualisiertes Lernmaterial etikettiert und separiert wird
Lange Phasen individualisierten Lernens	⇒ Behinderung der Sozialen Eingebundenheit, da je nach Ausgestaltung der einzelnen Unterrichtsstunden mit Kompetenzraster die Gefahr der Vereinzelung besteht

Abschließend sei die Subjektorientierung als Bindeglied zwischen der Arbeit mit Kompetenzrastern und den Basic Needs genannt. Kompetenzraster werden direkt für die Hände der Schüler*innen konzipiert und aus der Subjektsicht gedacht, was ebenfalls durch die „Ich kann“-Formulierungen deutlich wird. Wie in Kapitel 2.3.1 beschrieben, steht im Zentrum der Selbstbestimmungstheorie das *Selbst* als Prozess und Ergebnis einer organismischen Dialektik. Schließlich ist auch der Ausgangspunkt aller Überlegungen zur Inklusion, dass jeder Mensch in seiner Individualität – also seinem *Selbst* – anerkannt und gefördert wird und selbstbestimmt handeln darf (Wocken, 2011). Somit schließt sich an diesem Punkt der theoretische Kreis dieser Arbeit und verbindet die Konzepte des Kompetenzrasters, der Basic Needs und der Inklusion.

2.5 Ableitung der übergeordneten Forschungsfrage der Arbeit

Auf Grundlage der dargestellten theoretischen Grundannahmen (siehe Kapitel 2.1 bis 2.3) und deren Zusammenführung (siehe Kapitel 2.4) wurde eine Intervention für einen Unterricht mit Kompetenzraster entwickelt (siehe Kapitel 3.1) und folgende Forschungsfrage abgeleitet:

*Inwieweit eignet sich der Unterricht mit Kompetenzraster, die Erfüllung der Basic Needs von Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?*

Hierbei kommt dem unscheinbaren Wort „von“ eine entscheidende Bedeutung für die forschungsmethodische Gestaltung der Studie zu. Aus den theoretischen Annahmen ergäbe sich zwar die präzisere und allgemeingültigere Frage, inwieweit die Basic Needs aller Schüler*innen gefördert werden, doch stellt sich im Kontext der verschiedenen Heterogenitätsdimensionen natürlich auch die Frage nach der Wahrnehmung ausgewählter Schüler*innen. Beide Fragen sollen durch die vorliegende Arbeit beantwortet werden, so dass eine Anpassung der übergeordneten Forschungsfrage erst in den nachfolgend beschriebenen Teilstudien vorgenommen wird und entsprechende Unterfragen und Hypothesen bzw. Erkenntnisinteressen in den jeweiligen Kapiteln (4.1 und 5.1) dargestellt werden.

3 Untersuchungsdesign

In diesem Kapitel wird dargelegt, wie die Erfüllung der Basic Needs im inklusiven Unterricht mit Kompetenzraster untersucht wurde. Dabei sind folgende Fragen leitend:

- Wie wurde die Intervention inhaltlich konzipiert und organisatorisch umgesetzt?
- Warum wurde zur Untersuchung der Intervention ein Mixed Methods Design gewählt?
- Wie wurde das Mixed Methods Design konkret gestaltet?

Aus der Logik des gewählten Mixed Methods Designs ergibt sich, dass die Beschreibung der beiden Teilstudien anschließend separat in zwei eigenen Kapiteln erfolgt.

3.1 Die Intervention: Das didaktische Konzept des Lernbüros mit Kompetenzraster

Die Intervention stellt eine Überführung der im Theorieteil hergeleiteten Erkenntnisse in ein konkretes Unterrichtskonzept dar. Wie in Kapitel 2.2.2 detailliert beschrieben, bildet dabei das Kompetenzraster den Fixpunkt, an dem sich die Gestaltung der gesamten Lernumgebung orientiert. Welche Lernmaterialien erstellt und wie diese eingesetzt wurden, wird nachfolgend erläutert. Zuvor wird das entwickelte Kompetenzraster für die Intervention vorgestellt. Für die gesamte Intervention ist zu beachten, dass diese unter Kenntnis über die „Spanne“ der Heterogenitätsausprägungen in der zu untersuchenden Lerngruppe (siehe Stichprobenbeschreibung in Kapitel 3.2.3) konzipiert wurde. Das heißt, dass diese nicht ohne weiteres auf andere inklusive Lerngruppen übertragbar ist und bestimmte Heterogenitätsdimensionen gänzlich ausgeklammert wurden (z. B. Hochbegabung sowie die Förderschwerpunkte Sehen, Hören, Körperliche und motorische Entwicklung, Geistige Entwicklung).

3.1.1 Vorstellung des Kompetenzrasters zum Thema „Wirbellose Tiere“

Abbildung 12 zeigt das Kompetenzraster, welches für die vorliegende Studie entwickelt und in der Intervention eingesetzt wurde. Zunächst fällt auf, dass dieses Kompetenzraster für die Schüler*innen zum „Lernraster“ umbenannt wurde. Dies wurde gemeinsam mit den an der Intervention beteiligten Lehrerinnen entschieden, da sie den Kompetenzbegriff als eher unverständlich für ihre Schüler*innen einschätzten. Zudem konnten die Lehrer*innen ihren Schüler*innen mit dem Begriff „Lernraster“ noch besser verdeutlichen, dass dieses sie beim Lernen begleiten und unterstützen soll.

Der schulinterne Rahmenplan der für die Untersuchung ausgewählten Schule gab für die Klassenstufe das Thema „wirbellose Tiere“ vor. Ein praktischer Nebeneffekt hiervon war, dass sich dieses Thema besonders gut für die Arbeit mit lebenden Tieren eignet, weshalb diese einen großen Anteil in der Intervention einnahm.

Der Aufbau des Kompetenzrasters orientiert sich an den in Kapitel 2.2.2 und 2.2.8 aufgezeigten Merkmalen und Gestaltungsprinzipien. In den Zeilen wurden die Teilbereiche bzw. Teilkompetenzen definiert, die sich aus dem Rahmenplan² ableiten lassen. Dabei ergaben sich zwei Teilbereiche des

² Zum Zeitpunkt der Intervention(splanung) war dies der Rahmenplan Biologie für die Jahrgangsstufen 5 und 6 an der Regionalen Schule sowie an der Integrierten Gesamtschule in der Erprobungsfassung 2010 (MBWK M-V, 2010)

Kompetenzbereichs Fachwissen (Zeile 1 und 4), wobei Zeile 4 explizit das Basiskonzept „Struktur und Funktion“ einbezieht, welches bei der Betrachtung verschiedener Aspekte wirbelloser Tiere relevant ist. Auch hier wurde gemeinsam mit den Lehrerinnen entschieden, den Fachbegriff „Struktur“ durch „Bau“ zu vereinfachen. Zeile 2 und 3 beschreiben jeweils eine naturwissenschaftlich-biologische Arbeitsweise, die sich für die Arbeit mit lebenden wirbellosen Tieren besonders gut eignet. Mit diesen vier Teilbereichen konnten entsprechend große Teile der im Rahmenplan vorgegebenen Inhalte abgedeckt werden. Aspekte der Kompetenzbereiche „Kommunikation“ und „Bewertung“ wurden schließlich bei der Formulierung der einzelnen Felder implizit einbezogen (Bewertung v. a. in den Feldern 3 und 4 in Zeile 1, Bewertung v. a. in Feld 5 in Zeile 4, siehe Abbildung 12).

LERNRASTER ZUM THEMA „WIRBELLOSE TIERE“ von __ (Schüler-ID!)

Niveaus Themen					
Vielfalt & Bedeutung	Ich kann mind. 10 wirbellose Tiere aufzählen und sie von Wirbeltieren unterscheiden.	Ich kann bekannte wirbellose Tiere benennen und sie den verschiedenen Klassen begründet zuordnen.	Ich kann das Zusammenleben ausgewählter Insekten in einem Insektenstaat beschreiben und mit dem menschlichen Zusammenleben vergleichen.	Ich kenne nützliche und schädliche wirbellose Tiere, kann ihre Auswirkungen auf Natur und Mensch beschreiben und Maßnahmen nennen, wie diese geschützt bzw. bekämpft werden können.	Ich kann mithilfe von Bestimmungsbüchern unbekannte wirbellose Tiere bestimmen & sie entsprechend bestimmter Kriterien ihrem Stamm und ihrer Klasse zuordnen.
Beobachten	Ich kann verschiedene wirbellose Tiere in der Natur finden, sie in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten und wenn nötig einfangen.	Ich kenne die Lebensbedingungen ausgewählter wirbelloser Tiere und kann sie in selbstgestalteten „Terrarien“ artgerecht halten.	Ich kann ausgewählte wirbellose Tiere (mit der Lupe) beobachten und ihren Körperbau sowie ihre Fortbewegung detailliert beschreiben.	Ich kann das Mikroskop sachgerecht benutzen, um besonders kleine (Teile) wirbelloser Tiere zu beobachten.	Ich kann sachgerechte mikroskopische Zeichnungen anfertigen und alle Bestandteile mithilfe von geeigneten Quellen beschriften.
Experimentieren	Ich kann Experimentieranleitungen aufmerksam lesen und mit eigenen Worten beschreiben, welche Fragestellung mit dem Experiment untersucht wird.	Ich kann vorbereitete Experimente entsprechend der Experimentier-Anleitung Schritt für Schritt durchführen. Ich beachte dabei alle Sicherheitshinweise und räume alle Materialien am Ende wieder auf.	Ich kann die Durchführung meiner Experimente protokollieren und anhand der Ergebnisse die Fragestellung des Experiments beantworten.	Ich kann mit vorgegebenen Materialien ein eigenes Experiment planen und den Versuchsaufbau skizzieren. Dabei plane ich auch immer einen Kontrollversuch ein.	Ich kann zu einem biolog. Phänomen selbstständig eine Fragestellung und entsprechende Hypothesen formulieren und zur Überprüfung dieser ein eigenes Experiment planen, durchführen & auswerten.
Bau & Funktion	Ich kann anhand geeigneter Abbildungen den äußeren & inneren Aufbau von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) zeichnen und beschriften.	Ich kann aus geeigneten Quellen wichtige Informationen zu Bau & Funktion einzelner Körperteile von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) herausfiltern.	Ich kann Bau und Funktion ausgewählter Insekten-Organe beschreiben und diese mit den Organen von Wirbeltieren vergleichen.	Ich kann auf Grundlage von Bau & Funktion erklären, wie ausgewählte wirbellose Tiere (Insekten) an ihre jeweiligen Lebensräume und Lebensweisen angepasst sind.	Ich kann die Angepasstheit wirbelloser Tiere an ihre Umwelt exemplarisch an einem selbsterfundenen Insekt darstellen und auf geeignete Weise präsentieren.

Abbildung 12: Für die Intervention entwickeltes Kompetenzraster

Die Spalten geben entsprechend fünf Niveaustufen vor, nach denen alle vier Teilbereiche differenziert werden. Sowohl die Komplexität der Kompetenzformulierungen als auch die Schwierigkeit der jeweils dahinterstehenden Aufgaben nimmt von links nach rechts zu. Die Bienen wurden zum einen deshalb als Symbol für die Nummerierung der Niveaustufen ausgewählt, weil sie sehr bekannte und bedeutende Vertreter der wirbellosen Tiere darstellen, zum anderen hatte die Wahl von Symbolen (statt einer einfachen Bezifferung der Niveaustufen) auch ästhetische Gründe, um das Kompetenzraster für die Schüler*innen möglichst ansprechend zu gestalten. Gleicher gilt für die Farzuweisung zu den vier Teilbereichen, welche sich auch in der Gestaltung der entsprechenden Lernmaterialien und der gesamten Lernumgebung wiederfand (siehe nachfolgendes Kapitel 3.1.2). Die gestrichelten Linien zwischen einzelnen Feldern im Kompetenzraster zeigen den Schüler*innen an, wo es sich anbietet, jeweils direkt mit der nachfolgenden Niveaustufe des gleichen Teilbereiches weiterzumachen, sobald

das jeweilige Feld fertig bearbeitet wurde, da hier die dahinterstehenden Aufgaben inhaltlich oder auch bzgl. der Nutzung des Lernmaterials direkt aufeinander aufbauen. Dies ist jedoch lediglich als Empfehlung zu verstehen, denn auch hier war es den Schüler*innen erlaubt, im Anschluss an ein mit gestrichelter Linie versehenes Feld, stattdessen ein anderes Feld im Kompetenzraster zu bearbeiten. Bezugnehmend auf den Aspekt der nicht realisierbaren und auch nicht sinnvollen Standardisierung der jeweiligen Kompetenzformulierungen (siehe Kapitel 2.2.1) sei an dieser Stelle erwähnt, dass alle Formulierungen in den Feldern des vorliegenden Kompetenzrasters auf didaktischen Differenzierungsentscheidungen der Autorin basieren. Grundlage hierzu bildeten der Rahmenplan sowie die im Rahmen der eigenen Lehrer*innenaus- und -fortbildung erworbenen Kompetenzen. Außerdem wurde nach bereits vorhandenen Kompetenzstufenmodellen für die ausgewählten vier Teilbereiche recherchiert, diese Suche war allerdings lediglich für den Teilbereich „Experimentieren“ erfolgreich: Mayer et al. (2008) entwickelten und untersuchten ein Kompetenzmodell zum wissenschaftlichen Denken, welches das „Untersuchen“ als naturwissenschaftliche Arbeitsweise fokussiert (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Kompetenzniveaus des wissenschaftlichen Denkens nach Mayer et al. (2008)

Niveau	Beschreibung	Teilkompetenzen
V	Selbstständiges Lösen von offenen Problemen	<ul style="list-style-type: none"> - eigene naturwiss. Fragen zur Problemlösung formulieren - alternative Hypothesen berücksichtigen - Untersuchungsmethoden, Genauigkeit, Fehler abwägen - alternative Deutungen und Erklärungen in Betracht ziehen
IV	Elaborierte Untersuchung allgemeiner Zusammenhänge	<ul style="list-style-type: none"> - naturwiss. Fragen nach einem verallgemeinernden Zusammenhang formulieren - generalisierende Hypothesen formulieren - Stichprobe, Messwiederholung und Versuchsdauer berücksichtigen - Deutungen hinsichtlich Sicherheit der Daten und Reichweite reflektieren
III	Kontrollierte Untersuchung auf Basis von Konzeptverständnis	<ul style="list-style-type: none"> - naturwiss. Fragen zu einem quantitativen Zusammenhang von Variablen formulieren - Hypothesen auf der Basis von Konzeptverständnis begründen - Kontrollvariablen berücksichtigen - Erklären von Daten auf der Basis von Konzeptverständnis
II	Untersuchung von Zusammenhängen	<ul style="list-style-type: none"> - naturwiss. Fragen nach Zusammenhang zweier Variablen formulieren - Hypothesen mit Alltagsanalogien begründen - Veränderte und zu messende Variable in Beziehung setzen - Schlussfolgerungen aus Daten ziehen
I	Untersuchung eines Faktors	<ul style="list-style-type: none"> - einfache naturwiss. Fragen auf Phänomenebene stellen - einfache, testbare Hypothese generieren - eine Variable identifizieren - Beobachtung/Daten wiedergeben

Dieses Modell wurde in Grundzügen in die Zeile „Experimentieren“ des vorliegenden Kompetenzrasters einbezogen, dennoch kann (und muss) auch diese Zeile nicht als empirisch gesichert oder standardisiert gelten, da auch hier die „Spanne“ der benötigten Lernzugänge bzw. Niveaustufen auf die entsprechende Lerngruppe angepasst wurde.

3.1.2 Vorstellung der Lernmaterialien und der Lernumgebung

Auf Grundlage der Kompetenzbeschreibungen in jedem Feld des Kompetenzrasters wurden passende Lernmaterialien entwickelt und eine entsprechende Lernumgebung geschaffen, die im

Folgenden vorgestellt werden. Zunächst wurde zu jedem Feld im Raster eine Aufgabenkarte erstellt, die in Abbildung 13 in ihrem typischen Aufbau an einem Beispiel dargestellt ist. Die Erklärung auf der linken Seite entsprechen den Hinweisen, die auch die Schüler*innen zu Beginn der Intervention zum Aufbau der Aufgabenkarten erhalten haben. Der vollständige Satz an Aufgabenkarten für das gesamte Kompetenzraster findet sich in Anhang 9.

<i>Thema und Schwierigkeit</i> →	VIELFALT & BEDEUTUNG 	
<i>Was kann ich, wenn ich diese Aufgabenkarte bearbeitet habe?</i> →		Ich kann bekannte wirbellose Tiere benennen und sie den verschiedenen Klassen begründet zuordnen.
<i>Kann bzw. soll ich die Aufgaben in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit bearbeiten?</i> →		Einzel-, Partner- oder Teamarbeit!
<i>Welche Materialien brauche ich? Was muss ich beachten oder vorbereiten?</i> →		<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft - Bleistift - Umschlag „Vielfalt 2“ - ABL „Einteilung der wirbellosen Tiere“ - ungestörter Platz auf dem Fußboden
<i>Was muss ich nacheinander machen? Am Ende immer:</i> - Ergebnis der Lehrerin zeigen - Klebepunkt abholen & einkleben - lose Zettel einheften - Aufräumen	 <ol style="list-style-type: none"> 1) Breite das Poster aus dem Umschlag „Vielfalt 2“ auf dem Fußboden aus und verschaffe dir einen Überblick, in welche Gruppen die wirbellosen Tiere eingeteilt werden. 2) Ordne zunächst die gelben und orangenen Kärtchen den Klassen und Stämmen zu. Überprüfe hinterher mit den Kärtchen-Rückseiten, ob du richtig lagst. 3) Nimm nun immer eine Bildkarte nach der anderen vom Stapel, sage laut den Namen des Tieres und lege es unter der richtigen Klasse ab. 4) Drehe die Bildkarten nacheinander um und überprüfe, ob der Name stimmte und du sie richtig eingesortiert hast. 5) Mische die falsch zugeordneten Bildkarten neu und ordne nun auch sie im 2. Versuch richtig zu. 6) Nimm das ABL „Einteilung der wirbellosen Tiere“ und füll die Felder und Lücken mithilfe des Posters sowie der Begriff- und Beschreibungs-Kärtchen aus. 7) Male die Felder und die Legende entsprechend der Farben auf dem Poster an! 8) Wenn du fertig bist, vergleiche mit der Übersicht im Lösungsheft, hol deine Lehrerin, zeige ihr alles und lass dich von ihr abfragen - dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben. 9) Danach: Aufräumen nicht vergessen! 	
<i>Gibt es ein Lösungsblatt zum Vergleichen?</i> →		Teil-Lösung auf der Rückseite der Bild- und Beschreibungskärtchen, Lösung zum ABL im Lösungsheft

Abbildung 13: Darstellung und Erklärung des typischen Aufbaus der Aufgabenkarten am Beispiel der Aufgabenkarte zu Zeile 1, Feld 2 im Kompetenzraster

Bzgl. der Anzahl der Karten muss bedacht werden, dass zumindest zu Beginn der Unterrichtseinheit ein Großteil der Schüler*innen mit den unteren Niveaustufen beginnt, so dass hier entsprechend ausreichend Exemplare gedruckt werden müssen. Für eine bessere Haltbarkeit und die mehrfache Nutzung durch drei Lerngruppen über jeweils 10 Wochen wurden die Karten laminiert. Die verwendeten Symbole wiederholen sich auf jeder Aufgabenkarte, so dass sich die Schüler*innen darin möglichst schnell zurechtfinden. Die Formulierung neben dem Symbol des Zieleinlaufs deckt sich mit der Kompetenzbeschreibung im jeweiligen Kompetenzraster-Feld, so dass auch hier stets die Verbindung zwischen Lernmaterial und Kompetenzraster für die Schüler*innen transparent ist. Weiteres Lernmaterial wie Arbeitsblätter, Sortierkärtchen, Bildmaterial etc. wurden ebenfalls in ausreichender Stückzahl

vorbereitet und zusammen mit den zugehörigen Aufgabenkarten in Büroablagefächern abgelegt. Diese bildeten ebenfalls die Struktur des Kompetenzrasters ab, indem die Fächer wie die Felder im Raster angeordnet und entsprechend farblich markiert und beschriftet wurden (siehe Abbildung 14).



Abbildung 14: Ablagefächer mit Lernmaterialien in der Struktur des Kompetenzrasters

Die Ablagefächer wurden in einem großen Schrank am Ende des Fachraumes untergebracht, in dem die Intervention stattfand. Diese Büroablagen waren schließlich auch der Namensgeber für das Unterrichtsformat „Lernbüro“. Warum dieser Begriff gewählt wurde, wird im nachfolgenden Kapitel 3.1.3 beschrieben.

Zusätzliche Lernmaterialien wie Schaukästen, Bastelmanual, Bücher, Tablets und Kopfhörer sowie Materialien zum Beobachten, Mikroskopieren und Experimentieren, welche für mehrere Aufgaben relevant waren bzw. nicht in die Ablagefächer hineinpassten, wurden in die angrenzenden Regalfächer einsortiert und – wo möglich – ebenfalls farblich markiert (siehe Abbildung 15).



Abbildung 15: Schrank mit Ablagefächern, Lernmaterialien und Terrarien

Bei den oben im Regal untergebrachten Plastik-Boxen handelt es sich um kleine Terrarien, die von den drei untersuchten Lerngruppen für den Zeitraum der Unterrichtseinheit angelegt und gepflegt wurden. Wie genau diese im Verlauf der Intervention zum Einsatz kamen, wird im Kapitel 3.1.4 näher erläutert.

Nachfolgend geben die Abbildung 16 bis Abbildung 26 einen kleinen Einblick in die Arbeit der Schüler*innen mit dem Lernmaterial.



Abbildung 16: Schülerinnen bei der Auswahl der nächsten Lernaufgabe



Abbildung 17: Schüler*innen bei Zuordnungsaufgabe zur Einteilung wirbelloser Tiere

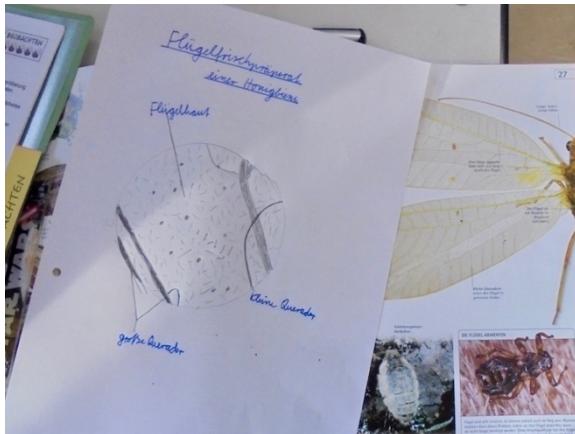


Abbildung 18: Schüleraufzeichnungen zu einer Mikroskopieraufgabe



Abbildung 19: Schülerin bei der Beobachtung eines Versuchs zum Temperaturempfinden von Schnecken



Abbildung 20: Schülerinnen bei der Durchführung eines Versuchs zum Geruchsempfinden von Regenwurmern



Abbildung 21: Schülerinnen bei der Auswertung eines Versuchs zum Geruchsempfinden von Kellerasseln



Abbildung 22: Schülerinnen bei der Durchführung eines selbst entwickelten Versuchs zur Farbwahrnehmung von Kellerasseln



Abbildung 23: Schüler bei der Arbeit an einer Sortieraufgabe zur Struktur und Funktion der Organe von Insekten im Vergleich zum Menschen

Abbildung 24: Schüler bei einer Aufgabe zur Struktur und Funktion der Mundwerkzeuge von Insekten mithilfe von Tablets und Kopfhörern



Abbildung 25: Schüler bei der Kontrolle seiner Ausarbeitungen mittels Lösungshefter

Abbildung 26: Lehrerin bei der Vergabe von Klebepunkten für erfolgreich bearbeitete Felder im Kompetenzraster

3.1.3 Ablauf der Unterrichtseinheit und einer typischen Lernbüro-Stunde

Die Bezeichnung der Intervention als „Lernbüro“ wurde zusammen mit den Lehrerinnen der Intervention festgelegt. Es war vor allem für die Durchführung der schriftlichen und mündlichen Schüler*innen-Befragungen im Rahmen der vorliegenden Studie wichtig, einen eindeutigen Begriff zu haben, um die

Unterrichtseinheit von anderen Unterrichtseinheiten abgrenzen zu können. Aber auch für die Schüler*innen schien es sinnvoll, dieser Unterrichtseinheit einen eigenen Namen zu geben, um ihnen das methodische Vorgehen erklären zu können und von anderen Unterrichtsmethoden zu unterscheiden. Eine andere mögliche Bezeichnung, die zur Diskussion stand, war „Lernwerkstatt“. Allerdings hatten einige der Schüler*innen bereits im Schuljahr zuvor in einer Unterrichtsform gearbeitet, die als solche bezeichnet wurde. Diese unterschied sich jedoch in der Gestaltung von dem hier vorgestellten Konzept. Da der Begriff „Lernbüro“ zu diesem Zeitpunkt in dieser Schule hingegen noch nicht anderweitig belegt war und sich die zentralen Lernmaterialien in den o. g. Büroablagen befanden, wurde schließlich dieser Begriff als passend empfunden, ausgewählt und von den Lehrerinnen mit den Schüler*innen besprochen.

Nachfolgend wird der Ablauf der Unterrichtseinheit überblicksartig beschrieben: Für die Intervention standen insgesamt 11 Doppelstunden á 90min Biologieunterricht pro Klasse zur Verfügung. Da die Schüler*innen der ausgewählten Schule die Arbeit mit Kompetenzrastern noch nicht kannten, wurden für die Einführung der Methode zwei Doppelstunden eingeplant, die jedoch auch mit einer inhaltlichen Einführung in das Thema, dem Sammeln von wirbellosen Tieren, dem Anlegen von Terrarien sowie einer gemeinsamen Bearbeitung der ersten Felder im Kompetenzraster kombiniert wurden. Der genaue Ablauf dieser Einführungsstunden kann den Stundenverlaufsplänen in Anhang 10 entnommen werden. Von der 3. bis zur 10. Doppelstunde arbeiteten die Schüler*innen dann selbstständig im Lernbüro mit dem Kompetenzraster. Abbildung 27 stellt den typischen Ablauf einer Lernbüro-Stunde dar, wie er in den Einführungsstunden mit den Schüler*innen besprochen und geübt wurde.

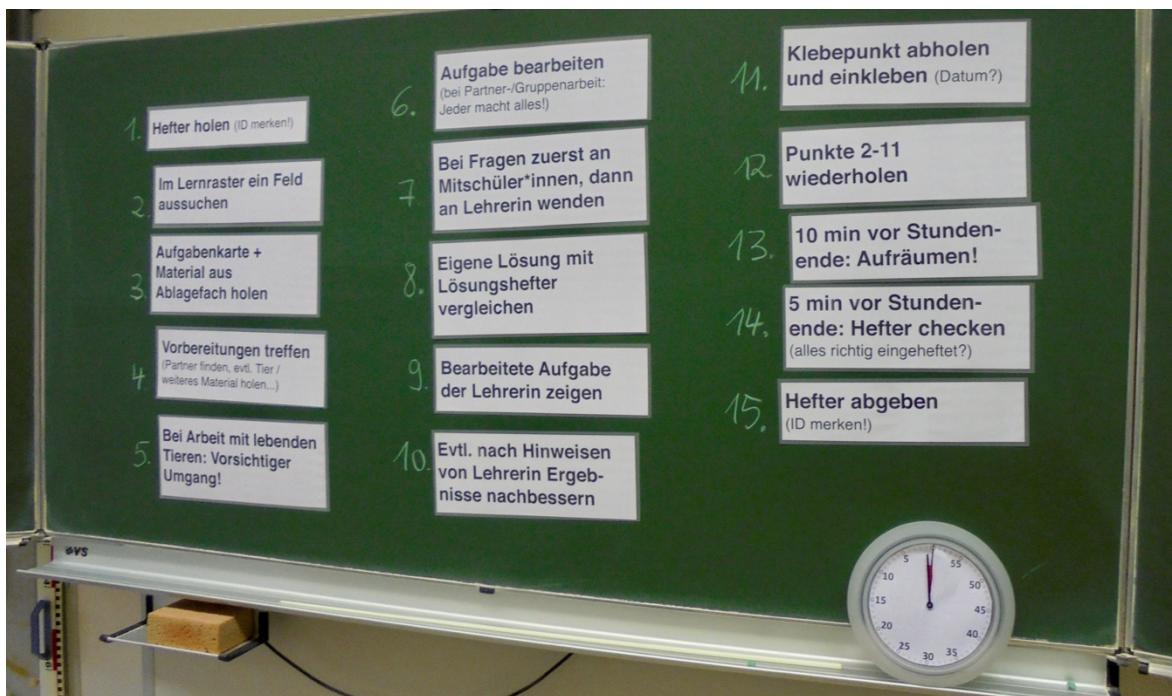


Abbildung 27: Typischer Ablauf einer Lernbüro-Stunde

Die 11. Doppelstunde stellte eine Abschlussstunde dar, in der Lernergebnisse präsentiert wurden und eine Reflexion der Unterrichtseinheit stattfand.

3.1.4 Arbeit mit lebenden Tieren im Lernbüro

Nachdem die Schüler*innen in der zweiten Einführungsstunde der Intervention auf dem Schulgelände verschiedene wirbellose Tiere sammelten, wurde im Fachraum besprochen, welche Arten sich für eine Haltung in kleinen Terrarien über den Zeitraum der Unterrichtseinheit eignen. So entstanden pro Interventions-Klasse jeweils ein Terrarium für Asseln, Regenwürmer und Schnecken. Wie die Lehrerinnen gemeinsam mit den Lernenden dabei im Detail vorgingen, ist den o. g. Stundenverlaufsplänen in Anhang 10 zu entnehmen. Die Abbildung 28 bis Abbildung 34 geben einen Einblick in das Sammeln der Tiere auf dem Schulgelände und das Anlegen der Terrarien.



Abbildung 28: Schülerinnen auf der Suche nach wirbellosen Tieren im Schulgarten und auf dem Schulhof



Abbildung 29: Funde wurden zunächst vorsichtig in kleinen Schraubgläsern verstaут



Abbildung 30: Es wurden v. a. Asseln, Spinnen, Regenwürmer und Schnecken gefunden



Abbildung 31: Schüler*innen bei der Betrachtung und Diskussion der verschiedenen Funde und Haltungsmöglichkeiten



Abbildung 32: Schüler*innen bei der Recherche nach geeigneten Haltungsbedingungen für die gefundenen Tiere



Abbildung 33: Fertiges Schnecken-Terrarium



Abbildung 34: Alle 9 Terrarien der 3 Klassen im Überblick

Um die Tiere im Verlauf der Intervention artgerecht zu versorgen, wurden bereits in der Einführungsstunde auf freiwilliger Basis Schüler*innen bestimmt, die sich regelmäßig um die Pflege der Tiere, auch außerhalb des Biologieunterrichts, kümmern sollten. Dies schloss sowohl die Versorgung der Tiere mit Nahrung und Wasser als auch die Reinigung des Terrariums ein, so dass die Tiere meist zweimal pro Woche versorgt wurden (siehe Abbildung 35 und Abbildung 36).



Abbildung 35: Schülerin beim Befeuchten des Regenwurm-Terrariums innerhalb der Lernbüro-Zeit



Abbildung 36: Schülerinnen bei der Säuberung und Erneuerung des Regenwurm-Terrariums außerhalb der Lernbüro-Zeit

Im Unterricht selbst wurde stets auf einen sorgsamen Umgang mit den Tieren geachtet. Da die Intervention von den Weihnachtsferien unterbrochen wurde, nahm jeweils eine*r der verantwortlichen Schüler*innen eines der drei Klassen-Terrarien über diesen Zeitraum mit zu sich nach Hause, um die Tiere auch über die Ferien weiter zu versorgen. Schließlich wurden die Tiere in der letzten Stunde der Intervention wieder an ihre Fundorte auf dem Schulgelände zurückgebracht und freigelassen.

3.1.5 Abweichungen vom ursprünglichen Unterrichtskonzept in der Intervention

Ein wesentlicher Aspekt, der in der Intervention anders gehandhabt wurde, als dies im Unterricht mit Kompetenzraster im Sinne einer pädagogischen Zurückhaltung der Lehrer*innen empfohlen wird (siehe Kapitel 2.2.4), stellt die Vorgabe von fixen Startpunkten und Mindestanforderungen durch die beiden Lehrerinnen in den Interventionsklassen dar. Diese ließen sich nicht davon überzeugen, dass

die Schüler*innen selbst bestimmen dürfen, ob sie z. B. bereits bei Niveau 2 oder 3 einer Zeile beginnen. Stattdessen legten die Lehrerinnen fest, dass alle Schüler*innen in allen vier Zeilen bei Niveau 1 beginnen müssen. Auch bestimmten sie für ihre jeweiligen Lerngruppen Mindestanforderungen, bis zu welchem Feld pro Zeile die Schüler*innen im Kompetenzraster am Ende der Unterrichtseinheit mindestens gekommen sein sollten. Für die Interventionsklassen von Frau B war dies Niveau 2 in jeder Zeile, bei Frau A hingegen Niveau 3 in jeder Zeile. Sie begründeten diese Entscheidungen mit der Sorge, dass einige Schüler*innen möglicherweise wichtiges Grundlagenwissen nicht erwerben würden, wenn sie Startpunkt und Thema gänzlich frei wählen dürften. Dies hielten sie insbesondere in Hinblick auf den schriftlichen Test am Ende der Unterrichtseinheit für problematisch. Dieser wurde im Rahmen einer zusätzlichen Studie zum Lernerfolg der Schüler*innen durchgeführt. Die Studie war jedoch nicht Teil der vorliegenden Arbeit, sondern wurde von einer Studentin in ihrer wissenschaftlichen Abschlussarbeit separat ausgewertet (Schwenk, 2019). Der Test wurde entsprechend nachträglich von den Lehrerinnen bewertet, da sie im Rahmen des Biologieunterrichts zur Vergabe von mind. 3 Noten pro Halbjahr verpflichtet waren. Eine weitere Note erhielten die Schüler*innen für ihren Hefter, der gegen Ende der Unterrichtseinheit von den Lehrerinnen eingesammelt und hinsichtlich der Qualität der bis dahin bearbeiteten Lernbüro-Aufgaben bewertet wurde.

Diese Abweichungen vom ursprünglichen Unterrichtskonzept müssen in der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt und diskutiert werden (siehe Kapitel 6.3).

3.2 Mixed Methods Design

Das Ziel der empirischen Untersuchung dieser Arbeit ist es, herauszufinden, inwieweit die beschriebene Intervention dafür geeignet ist, die Basic Needs der untersuchten Schüler*innen zu erfüllen. Dies impliziert nicht nur die Frage, ob sie dazu geeignet ist, sondern auch welche Aspekte der Intervention hierfür besonders förderlich bzw. hinderlich sind. Forschungsmethodisch ergibt sich aus dieser Zielstellung die Notwendigkeit eines Mixed Methods Ansatzes, da für die Frage nach der Wirkung der Intervention auf alle (untersuchten) Schüler*innen eine möglichst breite Masse an Schüler*innen befragt und somit ein quantitativer Ansatz gewählt werden sollte. Die Frage nach den förderlichen bzw. hinderlichen Aspekten erfordert hingegen ein qualitatives Vorgehen. Nachfolgend wird das gewählte Mixed Methods Verfahren zunächst allgemein methodologisch verortet und das konkrete Forschungsdesign dieser Studie mit ihren zwei Teilstudien vorgestellt und begründet. Anschließend werden forschungsmethodische Aspekte wie die Auswahl und Beschreibung der Stichprobe, organisatorische Rahmenbedingungen zum Ablauf der Untersuchung sowie Hinweise zum Datenschutz dargestellt, die für beide Teilstudien relevant sind. Die zwei Teilstudien werden dann in Kapitel 4 und 5 einzeln beschrieben und schließlich in Kapitel 6 im Sinne des Mixed Methods Ansatzes zusammenfassend diskutiert.

3.2.1 Methodologische Verortung und Begründung des Mixed Methods Vorgehens

Eine häufig zitierte Definition des Mixed Methods Begriffs findet sich bei Creswell & Plano Clark (2011) und beschreibt die Mixed Methods Forschung als ein Forschungsdesign bzw. eine Methodologie, in der in einer einzigen Studie oder einer mehrstufigen Untersuchung sowohl quantitative als auch qualitative Daten gesammelt, analysiert und integriert bzw. verbunden werden. Mit dem Begriff Methodologie erheben Creswell & Plano Clark (2011) den Anspruch, dass der Mixed Methods Ansatz neben dem quantitativen und qualitativen als ein drittes Forschungsparadigma zu verstehen ist. Die vielschichtige Diskussion von Wissenschaftler*innen weltweit, ob die Mixed Methods Forschung tatsächlich ein eigenes methodologisches Fundament hat oder nicht, kann an dieser Stelle nur mittels Literaturverweisen angedeutet werden (siehe hierzu z. B. Johnson et al., 2007; Kelle, 2014).

Der vorliegenden Arbeit wird ein forschungspragmatisches Verständnis des Mixed Methods Ansatzes nach Kuckartz (2014) zugrunde gelegt, in dem der Forschungsfrage Priorität vor der epistemologischen Methodenbetrachtung eingeräumt wird. Die Forschungsmethoden sollen nach diesem Ansatz entsprechend so gewählt und zusammengeführt werden, dass sie der Beantwortung der Forschungsfrage optimal dienen und der Logik des Forschungsprojektes entsprechen.

Der Anteil von Mixed Methods Studien hat in den letzten Jahren insbesondere in der Evaluationsforschung stark zugenommen (Knolle & Metje, 2010; Kuckartz, 2014). Kuckartz (2014) führt folgende Vorteile einer Kombination qualitativer und quantitativer Methoden an:

- Erhöhung von Umfang und Vollständigkeit der Erkenntnisse durch Multiperspektivität auf den Forschungsgegenstand
- Erhöhung der Verständlichkeit und Plastizität statistischer Zusammenhänge durch qualitative Daten
- Erhöhung der Generalisierbarkeit qualitativer Daten durch ergänzende statistische Angaben.

Gleichzeitig stellt die Einarbeitung in zwei verschiedene Forschungsparadigmen auch erhöhte Anforderungen an die Forschenden, insbesondere bzgl. der Komplexität und Gefahr zusätzlicher Verzerrungen und Fehler bei der Datenauswertung.

Nach Greene et al. (1989) werden fünf Aufgaben von Mixed Methods Forschung unterschieden: Triangulation, Komplementarität, Entwicklung, Initiation und Expansion. Die ersten beiden beziehen sich auf die Ergebnisse, die letzten drei auf den Prozess des jeweiligen Forschungsprojektes (Kuckartz, 2014). In der hier vorliegenden Studie steht das Prinzip der Komplementarität im Vordergrund, welches auf „Elaboration, Illustration und das bessere Verständnis der Ergebnisse der einen Methode durch die Resultate einer zweiten Studie mit anderer Methodik“ (Kuckartz, 2014, S. 58) abzielt. Dabei geht es um die Vervollständigung und Erweiterung der Interpretation der Forschungsergebnisse. In der vorliegenden Studie werden die Ergebnisse der quantitativen durch die qualitative Teilstudie erweitert, um erstere mit konkreten inhaltlichen Aussagen anzureichern. In Ansätzen werden aber auch die Prinzipien Entwicklung und Expansion einbezogen: Zum einen beeinflussen die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie sowohl die Samplingstrategie als auch die Entwicklung des Interviewleitfadens

der qualitativen Teilstudie (Entwicklung), zum anderen soll durch diese die inhaltliche Breite und Reichweite des Forschungsprojektes ausgeweitet werden (Expansion).

Ferner beschreibt Creswell (2014) vier Dimensionen eines Mixed Methods Designs: Implementation, Priorität, Integration und die Rolle der theoretischen Perspektive. Da im vorliegenden Forschungsdesign beiden Teilstudien die gleiche Priorität beigemessen wird (Priorität) und die qualitative Teilstudie zeitlich der quantitativen nachgestellt ist (Implementation), kann das Forschungsdesign entsprechend des Notationsprinzips nach Morse (1991) in seiner kürzesten Form wie folgt beschrieben werden: QUANT → QUAL.

Die Einbeziehung der quantitativen Ergebnisse erfolgt – wie unter dem Aspekt der Entwicklung beschrieben – sowohl bei der Konzeption der qualitativen Teilstudie als auch bei der Datenanalyse und -interpretation (Integration). Schließlich wird der Selbstbestimmungstheorie der Motivation, insbesondere der Basic Psychological Needs Theory, eine explizite Rolle im Forschungsdesign beigemessen (theoretische Perspektive). Nach Creswell (2014) kann das vorliegende sequenzielle Forschungsdesign als „explanatory design“, also als erklärendes bzw. vertiefendes Design, bezeichnet werden, wobei hierbei laut Creswell (2014) den quantitativen Methoden die höhere Priorität beigemessen wird (nach Morse (1991): QUANT → qual) und somit das vorliegende Design nicht zu 100 % korrekt beschreibt. Dennoch sollen mit der qualitativen Teilstudie der vorliegenden Arbeit nicht nur eine Ergänzung der quantitativen Teilstudie ermöglicht, sondern auch gezielt eventuelle Erklärungslücken dieser gefüllt werden, wie es auch Creswell (2014) für das explanatory design vorsieht (Kuckartz, 2014). Tashakkori & Teddlie (2010) eröffnen weitere Design-Systematisierungen, welche noch differenziertere Querverbindungen zwischen den Methodensträngen ermöglichen und die Verknüpfung dieser in verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses erlauben. Dabei kommt das hier vorliegende Design dem „fully integrated mixed model design“ nach Tashakkori & Teddlie (2010) am nächsten, welches auch eine Quantifizierung qualitativer Daten und deren statistische Auswertung erlaubt. Dies wird im Rahmen der vorliegenden Studie getan, um zunächst einen Gesamtüberblick über die Daten der qualitativen Erhebung zu erhalten, erste Erklärungsansätze für mögliche Erkenntnislücken der quantitativen Teilstudie zu finden und ggf. auch Verletzungen bestimmter Voraussetzungen des quantitativen Analyseverfahrens ausgleichen zu können. Diese Quantifizierung qualitativer Daten wird auch als Transferdesign bezeichnet (Kuckartz, 2014).

Es wird deutlich, dass sich das vorliegenden Forschungsdesign nicht mit einem eindeutigen Begriff beschreiben lässt. Nach Kuckartz (2014) bietet sich hier auch die Bezeichnung als „komplexe Designform“ an, da innerhalb der qualitativen Teilstudie nicht nur Leitfadeninterviews sondern auch teilnehmende Beobachtungen durchgeführt werden. Das konkrete Forschungsdesign wird im nachfolgenden Kapitel 3.2.2 ausführlich dargestellt und liefert entsprechende Begründungen für die Auswahl der einzelnen Methoden innerhalb des Mixed Methods Designs. Folgende Bezeichnungen aus den verschiedenen angeführten Systematisierungsformen können zusammenfassend als zutreffend für die vorliegende Studie gelten:

- Evaluationsdesign
- Sequenzielles Pre-Post-Design mit Transferaspekt
- Explanatory Design
- Vertiefungsdesign
- Fully Integrated Mixed Model Design
- Komplexes Design

3.2.2 Forschungsdesign im Überblick

Die nachfolgende Übersicht (Abbildung 37) stellt das Mixed Methods Design der vorliegenden Arbeit im Überblick dar und veranschaulicht die Ziele der gewählten Forschungsmethoden.

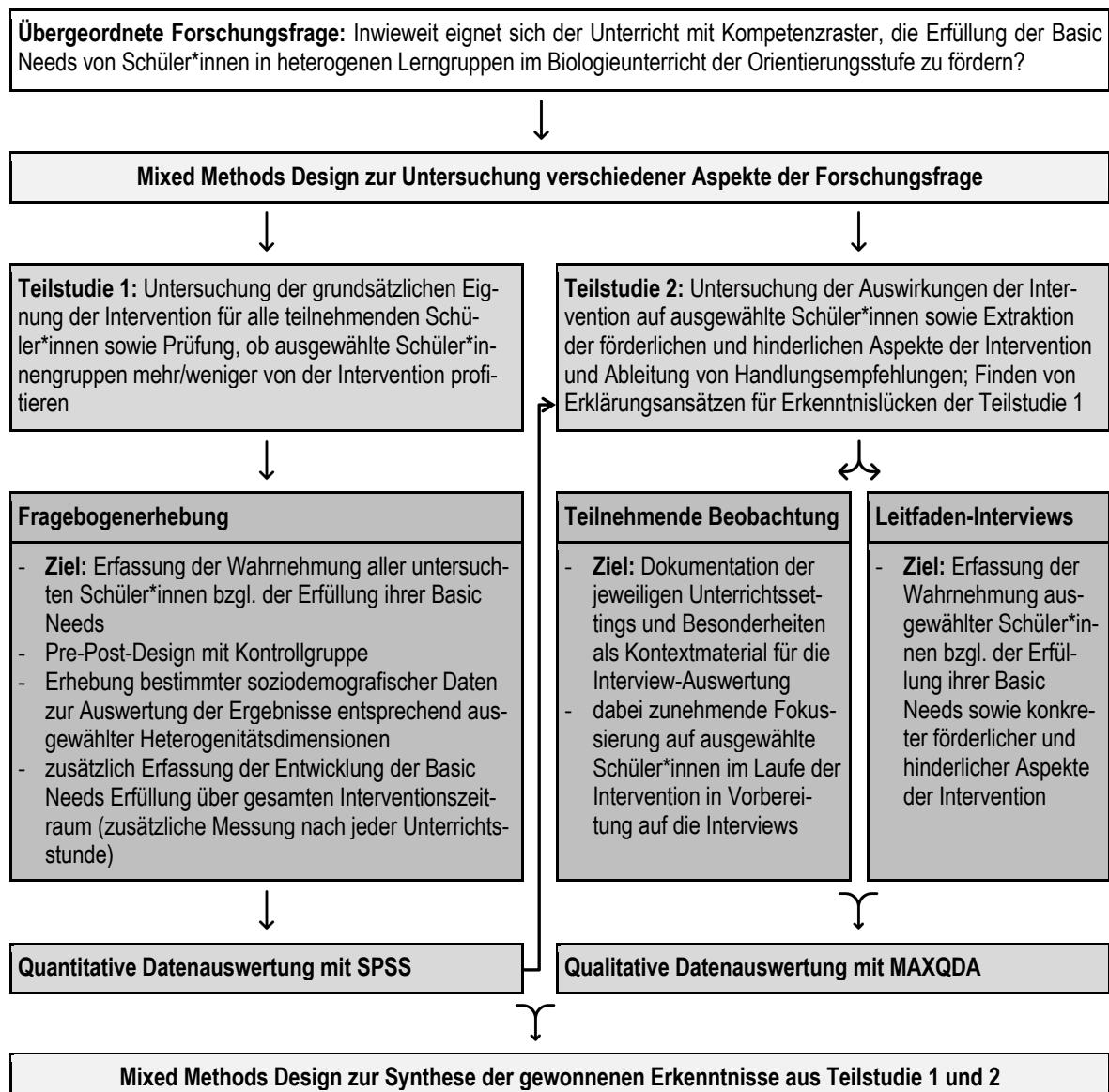


Abbildung 37: Überblick über Mixed Methods Design der vorliegenden Arbeit

Es wird deutlich, dass sich das Mixed Methods Vorgehen sowohl in der Planung des Forschungsdesigns als auch in der Zusammenführung der Ergebnisse widerspiegelt und es somit eine Art Rahmen um die quantitative und qualitative Teilstudie bildet. Die beiden Teilstudien sind allerdings noch stärker

miteinander verzahnt, als es die Übersicht und auch die Gliederung der vorliegenden Arbeit vermuten lässt. So liefern die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie planmäßig Ansatzpunkte für die gezieltere Beobachtung einzelner Schüler*innen (siehe Kapitel 5.2.7) und damit zusammenhängend auch für die Auswahl geeigneter Interviewpartner*innen (siehe Kapitel 5.2.2) aber auch weiterführende Fragestellungen (siehe Kapitel 5.1), welche die Gestaltung der qualitativen Teilstudie maßgeblich beeinflussen (siehe Kapitel 5.2.1). Die Bedeutung der teilnehmenden Beobachtung wirkt in Abbildung 37 etwas größer, als sie für die vorliegende Arbeit tatsächlich ist. Sie kann vielmehr als Bindeglied zwischen der Fragebogenerhebung und den Leitfaden-Interviews verstanden werden, da durch sie der Verlauf der Intervention bzw. des Unterrichts in der Kontrollgruppe ausführlich dokumentiert wird. Somit liefert sie einerseits Interpretationsansätze für die Ergebnisse der Fragebogenerhebung und kann andererseits als Kontextmaterial für die Auswertung der Interviews genutzt werden. Die teilnehmende Beobachtung bildet demnach einen verbindenden Teil des Mixed Methods Designs und sollte nicht als separater Bestandteil der Gesamtstudie verstanden werden.

3.2.3 Auswahl und Beschreibung der Gesamtstichprobe

Für die Durchführung der Mixed Methods Studie konnte eine Kooperative Gesamtschule (Klasse 5-12) im ländlichen Raum im Schulamtsbereich Rostock (Mecklenburg-Vorpommern) gewonnen werden. Um eine möglichst breite Heterogenität der Schüler*innen abzubilden, kamen v. a. die Jahrgänge 5 und 6 in Frage, da diese in Mecklenburg-Vorpommern als Orientierungsstufe im „Längerem gemeinsamen Lernen (LGL“ unterrichtet werden. Ab Klasse 7 wird in Regionalschule und Gymnasium separiert. Die Auswahl des 6. Jahrgangs bot sich für die Intervention insbesondere deshalb an, weil davon ausgegangen werden konnte, dass anfängliche Hürden der in Klasse 5 neu zusammengesetzten Klassen bereits größtenteils überwunden sind. In Jahrgang 6 ist der Klassenverband bereits ein Jahr verstetigt und den Studienverlauf potenziell störende Faktoren (z. B. neue Schule, neue Lehrer*innen) sind im Vergleich zu Jahrgang 5 minimiert.

Die Autorin war bis 2016 selbst als Lehrerin an dieser Schule tätig, so dass der Kontakt zu der Schulleitung und den Biologie-Kolleg*innen unproblematisch war. Absprachen zu zeitlichen und anderen organisatorischen Aspekten der Studie konnten auf kurzem Wege getroffen werden und auch die Räumlichkeiten waren bekannt.

Dass alle vier Klassen des 6. Jahrgangs in die Studie einbezogen wurden, hat den Vorteil, dass die ganze Bandbreite der Heterogenität eines Jahrgangs an dieser Schule erfasst werden konnte. Es bestand dadurch weder Möglichkeit noch Notwendigkeit, einzelne Klassen bzw. Lehrer*innen auszuwählen. Die Zusammensetzung und Besonderheiten der so zustande gekommenen Stichprobe werden nachfolgend beschrieben. Der Kontakt zur Schulleitung ermöglichte es jedoch, Wünsche bzgl. der Verteilung der Bioliestunden im Wochen- und Tagesverlauf zu äußern, so dass diese pragmatisch, aber auch vorteilhaft für die Aussagekraft der Daten gelegt wurden (siehe Kapitel 3.2.5).

Die Stichprobe der quantitativen Teilstudie setzt sich aus 92 Schüler*innen des gesamten sechsten Jahrgangs der genannten Schule zusammen und besteht zu 48,9 % aus Mädchen und zu 51,1 % aus

Jungen. Der Altersdurchschnitt der Stichprobe (zu Beginn der Untersuchung) beträgt 11,4 Jahre (SD = 0,6). Eine(n) diagnostizierte(n) Teilleistungsstörung bzw. Förderbedarf haben 12 % der Schüler*innen (10 % Lese-Rechtschreib-Schwäche (LRS), 1 % Förderschwerpunkt Emotionale und soziale Entwicklung (ESE), 1 % Förderschwerpunkt Sprache) und der Migrationsanteil beträgt 2,2 %. Der Durchschnitt der Biologie-Note im vorangegangenen Schuljahr beträgt 2,0 (SD = 0,7).

Die vier untersuchten Klassen des Jahrgangs werden von zwei verschiedenen Biologie-Lehrerinnen unterrichtet. Tabelle 6 stellt die Beschreibung der vier verschiedenen Klassen im Vergleich zur Gesamtstichprobe dar.

Tabelle 6: Beschreibung der vier verschiedenen Klassen im Vergleich zur Gesamtstichprobe

	Gesamt-Stichprobe (N = 92)	Klasse 6.1 (n = 23)	Klasse 6.2 (n = 24)	Klasse 6.3 (n = 24)	Klasse 6.4 (n = 21)
Lehrperson	Frau A, Frau B	Frau A	Frau B	Frau B	Frau B
Geschlecht					
• Jungen	47 (51,1 %)	7 (30,4 %)	12 (50,0 %)	13 (54,2 %)	15 (71,4 %)
• Mädchen	45 (48,9 %)	16 (69,6 %)	12 (50,0 %)	11 (45,8 %)	6 (28,6 %)
Altersdurchschnitt	11,4 Jahre (SD = 0,6)	11,3 Jahre (SD = 0,4)	11,7 Jahre (SD = 0,7)	11,5 Jahre (SD = 0,6)	11,3 Jahre (SD = 0,5)
Teilleistungsstörungen					
• LRS	9x (9,8 %)	0x (0,0 %)	2x (8,3 %)	1x (4,2 %)	6x (28,6 %)
Sonderpädagogische Förderbedarfe					
• ESE	1x (1,1 %)	0x (0,0 %)	0x (0,0 %)	0x (0,0 %)	1x (4,8 %)
• Sprache	1x (1,1 %)	0x (0,0 %)	0x (0,0 %)	0x (0,0 %)	1x (4,8 %)
Migrationshintergrund	2x (2,2 %)	0x (0,0 %)	0x (0,0 %)	2x (8,0 %)	0x (0,0 %)
Durchschnitt Biologie-Vornote	2,0 (SD = 0,7)	1,7 (SD = 0,5)	2,3 (SD = 0,8)	2,0 (SD = 0,7)	2,0 (SD = 0,7)

Die Daten sind insofern bereinigt, als dass alle Schüler*innen ohne Elternzustimmung zur Teilnahme am Forschungsprojekt bereits ausgeschlossen wurden. Dies betrifft insgesamt sechs Schüler*innen des Jahrgangs. Außerdem mussten vier weitere Schüler*innen aus der Datenanalyse ausgeschlossen werden, von denen kein Pre- oder Post-Test des Fragebogens vorlag. Insgesamt bestand der untersuchte Jahrgang also aus 102 Schüler*innen.

Als Besonderheit ist zu beachten, dass eine der vier Klassen (Klasse 6.1) als „Singklasse“ bezeichnet wird, für die sich die Schüler*innen vor Beginn der 5. Klasse beworben haben. Diese Klasse wird in Biologie von Lehrerin A und alle anderen drei Klassen von Lehrerin B unterrichtet. Auch bzgl. der Geschlechter-Verteilung und Leistung nimmt Klasse 6.1 eine Sonderstellung ein. Es wird deutlich, dass sich die Geschlechterverteilung in der Singklasse deutlich in Richtung der Mädchen verschiebt. Dieses Geschlechterungleichgewicht sorgt jedoch nicht dafür, dass es in den übrigen drei Klassen etwas mehr Jungen als Mädchen gibt, sondern nur in Klasse 6.4 gibt es eine deutliche Überzahl der Jungen, während das Geschlechterverhältnis in Klasse 6.2 und 6.3 (nahezu) ausgeglichen ist. Auch in Bezug auf die Leistung sticht Klasse 6.1 etwas hervor. Während Klasse 6.3 und 6.4 in ihrer durchschnittlichen Biologie-Note genau dem Durchschnitt der Gesamt-Stichprobe entsprechen, liegt Klasse

6.1 drei Dezimalstellen darunter und Klasse 6.2 drei Dezimalstellen darüber. Diese Unterschiede sind allerdings als eher geringe Einschränkung einzustufen. Klasse 6.4 weist hingegen einen relativ hohen Anteil an Schüler*innen mit diagnostizierten Förderbedarfen bzw. Teilleistungsstörungen auf (v. a. LRS), was vor allem den pragmatischen Grund hat, dass die Klassenlehrerin dieser Klasse auch die LRS-Förderung an der Schule koordiniert und leitet.

Aus statistischer Perspektive sprechen die dargestellten Besonderheiten dafür, Klasse 6.1 und 6.4 aus der Datenanalyse auszuschließen. Inhaltlich spricht allerdings dagegen, dass dies die Heterogenität der Schüler*innen des Jahrgangs stark reduziert. Ein weiterer Grund für das Einbeziehen aller Klassen in die statistische Auswertung ist die Tatsache, dass die Forschungsfragen nicht auf eine separate Betrachtung der Klassen abzielen, sondern die Schüler*innen des gesamten Jahrgangs betrachtet werden sollen. Schließlich steigt die Teststärke einer Untersuchung mit der Größe der Stichprobe (Döring & Bortz, 2016). An dieser Stelle sei jedoch betont, dass die vorliegende Studie nicht den Anspruch erhebt, ihre Ergebnisse auf die Allgemeinheit zu beziehen, weshalb auch keine repräsentative oder probabilistische Stichprobenziehung nötig war (Döring & Bortz, 2016). Dennoch ist es relevant, die Stichprobe hinsichtlich der untersuchten Merkmale mit der Grundgesamtheit zu vergleichen, was in der Diskussion (siehe Kapitel 6.2.1) insbesondere in Bezug auf die Verteilung der sonderpädagogischen Förderbedarfe erfolgt. Als Kontrollgruppe wurde die Klasse 6.2 bestimmt. Diese Auswahl erfolgte ebenfalls nicht randomisiert, wie dies für eine repräsentative Stichprobe nötig wäre (Döring & Bortz, 2016), sondern aus folgenden, überwiegend pragmatischen Gründen:

- ausgeglichenes Geschlechterverhältnis in Klasse 6.2 (im Gegensatz zu Klasse 6.1 und 6.4)
- ähnlicher Anteil an Schüler*innen mit Förderbedarfen wie in der Gesamtstichprobe (im Gegensatz zu Klasse 6.1 und 6.4)
- Lehrperson ist dieselbe Lehrerin wie in zwei weiteren Klassen
- Lehrerin B ist nicht Klassenleiterin der Klasse 6.2 (sondern der Klasse 6.3)
- Klasse 6.2 hat als einzige der vier Klassen in einem anderen Fachraum Unterricht, daher konnten die Lernmaterialien für alle drei Interventionsklassen in Raum 207 untergebracht werden.

Schließlich spielte auch das Erkenntnisinteresse in Bezug auf den einzigen Schüler mit Förderbedarf ESE eine Rolle, der nicht in Klasse 6.2 (sondern in Klasse 6.4) ist, da hier in der qualitativen Teilstudie ein besonderes Augenmerk auf den Einfluss des Unterrichts mit Kompetenzraster auf diesen Schüler gelegt werden sollte.

Dass die Gesamtstichprobe in drei Interventionsgruppen ($n = 68$) und nur eine Kontrollgruppe ($n = 24$) aufgeteilt wurde, führt zwar zu Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der statistischen Ergebnisse (Döring & Bortz, 2016), wurde jedoch bewusst so entschieden, um eine möglichst große Bandbreite an Erkenntnissen zur entwickelten Unterrichtseinheit zu generieren und im Sinne des Mixed Methods Ansatzes im Laufe der Intervention forschungsmethodisch flexibel zu sein. Die Beschreibung der beiden Teilstichproben (Interventionsgruppe und Kontrollgruppe) ist in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Beschreibung der beiden Teilstichproben

	Interventionsgruppe (n = 68)	Kontrollgruppe (n = 24)
Geschlecht		
• Mädchen	48,5 %	50,0 %
• Jungen	51,1 %	50,0 %
Altersdurchschnitt	11,4 Jahre (SD = 0,5)	11,7 Jahre (SD = 0,7)
Teilleistungsstörungen		
• LRS	10,3 %	8,3 %
Sonderpädagogische Förderbedarfe		
• ESE	1,5 %	0,0 %
• Sprache	1,5 %	0,0 %
Migrationsanteil	2,9 %	0,0 %
Durchschnitt Biologie-Vornote	1,9 (SD = 0,6)	2,3 (SD = 0,8)

Bzgl. der Geschlechterverteilung und des Altersdurchschnitts erweisen sich die beiden Teilstichproben als ausreichend vergleichbar. Die Abweichungen in der Verteilung der Förderbedarfe sowie beim Migrationsanteil sind ebenfalls relativ gering und waren durch schulinterne Entscheidungen bei der Zusammensetzung der Klassen zudem nicht beeinflussbar. Problematisch ist der Unterschied im Notendurchschnitt. Hier sind ggf. Einschränkungen in der Interpretation der Ergebnisse vorzunehmen, die sich auf das Leistungsvermögen der Schüler*innen beziehen.

Die Beschreibung des Interview-Samples folgt in Kapitel 5.2.2, da sich die Auswahl dieser Teilstichprobe erst im Verlauf der Untersuchung ergab und z. T. mit den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie begründet wird.

3.2.4 Hinweise zum Datenschutz

Der Umgang mit allen sensiblen Daten der vorliegenden Studie wurde vor Beginn der Datenerhebung in einer Verfahrensbeschreibung zur Sicherung des Datenschutzes (siehe Anhang 13) erfasst und von der Datenschutzbeauftragten der Universität Rostock sowie vom MBWK genehmigt. Alle Daten der Studie wurden entweder pseudonymisiert erhoben (Fragebogendaten, Protokolle der Teilnehmenden Beobachtung, Hefter und Kompetenzraster der Schüler*innen), im Datenaufbereitungsprozess pseudonymisiert (Interview-Transkripte) oder nach Beendigung der Datenanalyse gelöscht (Audioaufnahmen der Interviews). Jedem Schüler und jeder Schülerin wurde hierfür ein Pseudonym (ID-Nummer) zugeordnet, so dass wiederum alle erhobenen Daten diesen Pseudonymen zugeordnet werden können. Das Pseudonym setzt sich aus einer einstelligen Zahl für die jeweilige Klasse (1-4) und einer zweistelligen Zahl (01-27) für den/die jeweilige*n Schüler*in zusammen. Umgesetzt wurde diese Pseudonymisierung durch eine Klassenliste (siehe Anhang 13, Anlage B), die von den beiden Biologielehrerinnen zu Beginn der Intervention für ihre jeweiligen Klassen ausgefüllt wurde. Diese Klassenlisten waren so strukturiert, dass zunächst auf der linken Seite die Zuordnung der Schüler*innen-Namen zu den Pseudonymen erfolgte. Hierbei wurden die Lehrerinnen gebeten, die Namen der Schüler*innen in einer zufälligen Reihenfolge einzutragen, damit diese nicht einfach mit Hilfe des Klassenbuchs o.ä. hätten rekonstruiert werden können. Durch die Duplizierung der Spalte mit den Pseudonymen,

erlaubte der Aufbau ein anschließendes Durchschneiden der Liste, so dass eine Zuordnung der Schüler*innen-Namen zu den Pseudonymen ab diesem Zeitpunkt nur noch durch die beiden Biologie-Lehrerinnen möglich war. Dies war insbesondere in den ersten Stunden der Intervention wichtig, da sich die Schüler*innen nicht alle gleich ihre ID-Nummer gemerkt haben. Zudem wurde je eine Kopie der vier Listen im Tresor der Schule aufbewahrt. Nach Ende der Untersuchung wurden sowohl die Originale der Lehrerinnen als auch die Kopien aus dem Tresor vernichtet, so dass eine nachträgliche Zuordnung von Schüler*innen-Namen und Pseudonymen nicht mehr möglich war. Im Unterricht selbst trugen die Schüler*innen jeweils ein Magnet-Schild mit ihrer ID-Nummer und auch ihre Hefter waren mit dieser Nummer beklebt. Auch die beiden Lehrerinnen erhielten ein eigenes Pseudonym (Frau A und Frau B), welche nicht auf ihre eigentlichen Namen zurückzuführen sind. Auch die Nummerierung der Klassen entspricht nicht der eigentlichen Nummerierung über Buchstaben, sondern basiert auf der Reihenfolge der jeweiligen Unterrichtszeiten im Wochenverlauf (siehe nachfolgendes Kapitel 3.2.5).

3.2.5 Organisatorische Rahmenbedingungen und Ablauf der Untersuchung

Der Biologieunterricht der vier sechsten Klassen fand wöchentlich in jeweils einem 90-Minuten-Block statt und verteilte sich auf den Wochen- und Tagesablauf wie folgt:

- Klasse 6.1: donnerstags 1. Block (7:30-9:00 Uhr) Raum 207
- Klasse 6.2: donnerstags 2. Block (9:30-11:00 Uhr) Raum 206 (Kontrollgruppe)
- Klasse 6.3: freitags 1. Block (7:30-9:00 Uhr) Raum 207
- Klasse 6.4: freitags 2. Block (9:30-11:00 Uhr) Raum 207

Beide angegebenen Räume sind Biologie-Fachräume und haben nahezu identische(n) Aufbau und Ausstattung. Im Raum 207 wurde der große Schrank am Ende des Raumes so umgeräumt, dass dort alle Materialien des Lernbüros Platz fanden und diese auch bereits kurz vor Unterrichtsbeginn für die Schüler*innen zugänglich waren.

Der Erhebungszeitraum der Studie erstreckte sich vom 05.10.2017 bis 31.01.2018. Die Intervention fand im Zeitraum vom 05.10.2017 bis 25.01.2018 statt, die Interviews wurden zwischen dem 15.01.2018 und 30.01.2018 geführt. Tabelle 8 gibt einen groben Überblick über die jeweiligen Erhebungszeitpunkte. In Anhang 14 findet sich zusätzlich ein detaillierter Zeitplan, welcher Verschiebungen und Besonderheiten in den verschiedenen Klassen aufzeigt, die bei der Auswertung der Daten berücksichtigt werden müssen.

Tabelle 8: Überblick über die Lernbüro-Stunden und Erhebungsinstrumente

Lernbüro-Stunde	Erhebungsinstrument
0 (Einführungsstunde)	Fragebogen 0 (Pre-Test, Lang-Version)
1 (Sammeln der Tiere auf Schulhof)	-
2 (erste „richtige“ Lernbüro-Stunde)	Fragebogen 2 (Kurz-Version)
3	-
4	Fragebogen 4 (Kurz-Version)
5	Fragebogen 5 (Kurz-Version)

6	Fragebogen 6 (Kurz-Version)
7	-
8	-
9	Fragebogen 9 (Kurz-Version)
10 (Abschlussstunde)	Fragebogen 10 (Post-Test , Lang-Version) Im Anschluss: Interviews mit 16 ausgewählten Schüler*innen

Dass nicht nach jeder Stunde ein Kurz-Fragebogen eingesetzt wurde, liegt an vereinzelten Unterrichtsausfällen (v. a. in Klasse 6.1 auf Grund von Chorproben) und zeitlichen Engpässen am Ende einzelner Unterrichtsstunden (v. a. in Klasse 6.2 (Kontrollgruppe)). Dies hat für die Auswertung des Pre-Post-Vergleichs der Daten keinen Einfluss, schränkt jedoch die Aussagekraft der Daten aus den weiteren gemeinsamen Messzeitpunkten etwas ein, da die Abstände zwischen den Messungen dadurch unterschiedlich lang wurden – sowohl zwischen den Klassen als auch in der Gesamt-Stichprobe. Auch die Herbst- und Weihnachtsferien sorgten für längere Abstände zwischen den Messzeitpunkten. Insgesamt konnte die Erhebung jedoch größtenteils wie geplant durchgeführt werden. Der Fokus der Auswertung sollte vor allem auf den Daten des Pre- und Post-Tests liegen, die Beschreibung des gesamten Verlaufs der Intervention kann nur eingeschränkt und auf Grundlage der Fragebögen 0, 2, 4, 5, 6, 9 und 10 erfolgen.

Neben der Fragebogen-Erhebung und den Interviews wurde (bis auf eine einzige Ausnahme am 11.02.2018 in Klasse 6.2) jede einzelne Unterrichtsstunde im Interventionszeitraum zudem von mindestens einer Forscherin teilnehmend beobachtet und protokolliert (siehe Kapitel 5.2.7), in den Klassen 6.3 und 6.4 waren meistens zwei Forscherinnen anwesend (die Autorin und eine geschulte studentische Hilfskraft).

4 Quantitative Teilstudie (Fragebogenerhebung)

Wie in Kapitel 3.2.1 beschrieben, wurde das vorliegende Mixed Methods Design so angelegt, dass die quantitative Teilstudie zeitlich vor der qualitativen Teilstudie durchgeführt wurde. Entsprechend werden diese hinsichtlich ihrer Forschungsfragen, Methoden und Ergebnisse zunächst nacheinander beschrieben. Für die Darstellung der quantitativen Teilstudie sind folgende Fragen leitend:

- Welche Forschungsfragen und Hypothesen wurden der quantitativen Teilstudie zugrunde gelegt?
- Welches Forschungsinstrument wurde ausgewählt und wie setzt es sich zusammen?
- Welches Auswertungsverfahren wurde gewählt und wie wurde es umgesetzt?
- Welche Gütekriterien wurden angelegt und inwieweit wurden sie erfüllt?
- Welche Ergebnisse zeigten sich für die einzelnen Forschungsfragen?

4.1 Forschungsfragen und Hypothesen

Die übergeordnete Fragestellung der Arbeit (siehe Kapitel 2.5) kann für die quantitative Teilstudie wie folgt spezifiziert werden:

*Inwieweit eignet sich der Unterricht mit Kompetenzraster, die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?*

Um diese Frage zu beantworten und zu prüfen, ob bestimmte Schüler*innengruppen mehr bzw. weniger von der Intervention profitieren, wurden folgende Forschungsfragen und Hypothesen für die quantitative Teilstudie formuliert:

F1 Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen der Orientierungsstufe im Biologieunterricht?

F1.1 Inwieweit unterscheidet sich der Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit zwischen Interventions- und Kontrollgruppe?

Alternativhypothese H1.1₁: Die Unterschiede zwischen Pre- und Post-Test sind in der Interventionsgruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe, da die Intervention auf die Förderung der drei Basic Needs abzielt.

Nullhypothese H1.1₀: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe nicht signifikant.

F1.2 Inwieweit unterscheiden sich die Mittelwerte des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit zwischen den gemeinsamen Messzeitpunkten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe?

Alternativhypothese H1.2₁: In der Interventionsgruppe sind die Werte ab dem zweiten gemeinsamen Messzeitpunkt signifikant höher als in der Kontrollgruppe, da die Intervention auf die Förderung der drei Basic Needs abzielt.

Nullhypothese H1.2₀: Die Werte der Interventionsgruppe unterscheiden sich ab dem zweiten gemeinsamen Messzeitpunkt nicht signifikant von den Werten der Kontrollgruppe.

F2 Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs bestimmter* Schüler*innen(-Gruppen) der Orientierungsstufe im Biologieunterricht besonders?

* entsprechend der Heterogenitätsdimensionen Geschlecht, Alter, diagnostizierter Förderbedarf und Biologie-Leistung

F2.1 Inwieweit unterscheiden sich Mädchen und Jungen innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?

Alternativhypothese H2.1₁: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Mädchen und Jungen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Geschlecht konzipiert ist.

Nullhypothese H2.1₀: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Mädchen und Jungen signifikant.

F2.2 Inwieweit unterscheiden sich die Schüler*innen verschiedenen Alters innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?

Alternativhypothese H2.2₁: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen jüngeren und älteren Schüler*innen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Alter konzipiert ist.

Nullhypothese H2.2₀: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen jüngeren und älteren Schüler*innen signifikant.

F2.3 Inwieweit unterscheiden sich Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?

Alternativhypothese H2.3₁: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Förderbedarf konzipiert ist.

Nullhypothese H2.3₀: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf signifikant.

F2.4 Inwieweit unterscheiden sich leistungsstärkere, leistungsmittlere und leistungsschwächere Schüler*innen innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?

Alternativhypothese H2.4₁: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen leistungsstärkeren, leistungsmittleren und leistungsschwächeren Schüler*innen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrer Leistungsfähigkeit konzipiert ist.

Nullhypothese H2.4₀: Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen leistungsstärkeren, leistungsmittleren und leistungsschwächeren Schüler*innen signifikant.

Auch wenn die Forschungsfrage F1.1 in dieser Darstellung den kleinsten Raum einnimmt, so ist sie doch die bedeutendste für den Erkenntnisgewinn der quantitativen Teilstudie, da sie in einem Pre-Post-Vergleich die gesamte Stichprobe untersucht und sich daraus Aussagen über die Intervention in ihrer Gesamtheit ableiten lassen.

Forschungsfrage F1.2 betrachtet ergänzend dazu die Entwicklung der Basic Needs im Verlauf der Intervention. Die Forschungsfragen F2.1 – F2.4 stellen schließlich eine Prüfung der Grundannahme dar, dass sich die Intervention auf die Basic Needs aller Schüler*innen gleich auswirkt, d. h. es wird geprüft, ob diese tatsächlich unabhängig von verschiedenen Heterogenitätsdimensionen ist.

4.2 Forschungsmethodik der quantitativen Teilstudie

Ausgehend von den Forschungsfragen wird nachfolgend dargestellt, welches Erhebungsinstrument jeweils benötigt wurde, um diese zu beantworten:

- **F1.1** → Quantitatives Testinstrument, das die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen vor der Intervention, d. h. bezogen auf den zuvor erlebten Biologieunterricht in Klasse 5 und 6 sowie nach der Intervention, d. h. bezogen auf den kompletten Zeitraum der Intervention, erfasst.
- **F1.2** → Gleiches quantitatives Testinstrument wie für F1.1, jedoch in einer Kurzversion, die die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen nach jeder Unterrichtsstunde im Interventionszeitraum, d. h. bezogen auf die jeweils gerade erlebte Biologiestunde, erfasst.
- **F2.1 – F2.4** → Zusätzlich zum Testinstrument für F1.1 pseudonymisierte Klassenlisten mit soziodemografischen Angaben zu Geschlecht, Alter, Förderbedarf und Biologie-Vornote.

Ergänzend zum letzten Punkt sei kurz die zusätzliche Erfassung des Migrationshintergrundes der Schüler*innen thematisiert. Theoretisch bestand auch hier die entsprechende Forschungsfrage,

inwieweit sich Schüler*innen mit und ohne Migrationshintergrund innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich ihrer Basic Needs unterscheiden. Da die Stichprobe jedoch nur zwei Schüler*innen mit Migrationshintergrund enthielt, wurde nicht nur auf die Auswertung, sondern bereits auf die Formulierung dieser Forschungsfrage verzichtet.

Die Gestaltung der pseudonymisierten Klassenlisten zur Erfassung der soziodemografischen Daten wurde bereits in Kapitel 3.2.4 beschrieben. Die Pseudonymisierung bildet hierbei eine wichtige Grundlage für die Auswahl des Analyseverfahrens (siehe Kapitel 4.2.4), da auf diese Weise eine verbundene Stichprobe generiert wurde.

Im Folgenden wird berichtet, auf welcher Grundlage das o. g. quantitative Testinstrument ausgewählt und für die vorliegende Studie angepasst wurde, bevor anschließend genauer auf das gewählte Analyseverfahren eingegangen wird.

4.2.1 Itemauswahl und Skalenzusammensetzung des Fragebogens

Quantitative Testinstrumente zur Erfassung der Basic Needs sind in vielfältigen Formen verfügbar, die Recherche zum Zeitpunkt der Vorbereitung der Studie ergab jedoch, dass die meisten Messinstrumente nur bedingt für den geplanten Einsatzbereich (Biologieunterricht in Jahrgang 6) geeignet waren, da sie diesbezüglich verschiedene Einschränkungen aufwiesen:

- *Fremdsprachigkeit*: Die bekanntesten und am besten evaluierten Testinstrumente, die z. T. direkt von den Begründern der Selbstbestimmungstheorie der Motivation entwickelt und validiert wurden, lagen zum Zeitpunkt der Entwicklung dieser Studie nur in Originalsprache (Englisch) und z. T. in einigen anderen Sprachen vor, nicht jedoch in deutsch (z. B. *IMI*: Deci & Ryan, 2003; *BPNS*: Deci et al., 2001; *BPNSFS*: Chen et al., 2015). Deutschsprachige Adaptionen dieser Fragebögen (z. B. Müller & Thomas, 2011; Rakoczy et al., 2008) waren zum genannten Zeitpunkt noch nicht hinreichend validiert (Thomas & Müller, 2015).
- *Inhaltlich unpassend*: die wenigen validierten deutschsprachigen Testinstrumente brachten wiederum inhaltliche Einschränkungen mit sich, z. B. erfasst die *Kurzskala intrinsischer Motivation (KIM)* von Wilde et al. (2009) nur zwei der drei Basic Needs, die *Skalen zur Motivationalen Regulation beim Lernen (SMR-L)* von Thomas & Müller (2015) beziehen sich nur auf die übergreifenden Motivationsformen und schließlich schienen auch Skalen für andere Fächer (z. B. für den Sportunterricht von Külmer, 2014) nur bedingt für den Einsatz im Biologieunterricht geeignet.
- *Nicht altersgerecht*: die wenigen inhaltlich passenden Testinstrumente waren zudem nicht für die Befragung von Kindern im Jahrgang 6 geeignet, sondern wurden für ältere Schüler*innen ab Klasse 10 entwickelt (Berger & Hänze, 2004; Janowski & Vogt, 2006) und weisen entsprechende sprachliche Formulierungen auf, die für Schüler*innen im Alter von 11-13 Jahren z. T. schwer verständlich sind.

Zum Zeitpunkt der Recherche existierte nach Wissen der Autorin kein Messinstrument, welches sich uneingeschränkt für die geplante Untersuchung im offenen naturwissenschaftlichen Unterricht der sechsten Klasse eignete. Auch Korner et al. (2018) stellten dies bei ihrer Recherche im Bereich der

Physik-Didaktik kurze Zeit vorher fest und entwickelten daraufhin einen eigenen Fragebogen zur Erfassung der intrinsischen Motivation inkl. der drei Basic Needs, welcher in einer ähnlich offenen Unterrichtsform in der gleichen Jahrgangsstufe pilotiert wurde. Nach einem persönlichen Telefonat mit Dr. Marianne Korner (Universität Wien) stellte diese der Autorin freundlicherweise verschiedene Versionen des von ihr pilotierten Fragebogens zur Verfügung, welcher schließlich mit einigen kleineren sprachlichen Anpassungen für die vorliegende Studie verwendet werden konnte. Die Items für die Erfassung der Sozialen Eingebundenheit wurden zudem durch zusätzliche Items aus dem o. g. Fragebogen für den Sportunterricht (Küller, 2014) ergänzt und entsprechend sprachlich leicht verändert, um sie auf den Biologieunterricht anzupassen.

Der Fragebogen wurde für den Pre- und Post-Test in einer Lang-Version (siehe Anhang 11) und für alle anderen Messzeitpunkte dazwischen in einer Kurz-Version (siehe Anhang 12) erstellt. Er setzt sich aus den drei Subskalen Autonomieerleben (engl. PCH = Perceived Choice), Kompetenzerleben (engl. PCO = Perceived Competence) und Soziale Eingebundenheit (engl. REL = Relatedness) zusammen.

Die auf Grundlage der theoretischen Annahmen (s. Kapitel 2.3) ausgewählten Items sowie ihre Quellen und ggf. Original-Formulierungen sind in Tabelle 9 dargestellt und in Anhang 15 nachzulesen. Fett markiert wurden dabei alle Items, die in Kurz- und Langversion des Fragebogens abgefragt wurden, alle anderen Items wurden nur in der Langversion (Pre- und Post-Test) des Fragebogens abgefragt. Durchgestrichen wurden jene Items, die nach der Reliabilitätsanalyse aus den weiteren Analysen ausgeschlossen wurden (siehe Kapitel 4.2.7.2). Ausgegraut sind die Items zu zwei weiteren Subskalen (Bedeutung (engl. VAL = Value) und Interesse (engl. INT = Interest)), welche in der Langversion des Fragebogens zusätzlich abgefragt wurden, jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht in die Auswertung einbezogen wurden und entsprechend aus den weiteren Betrachtungen ausgeklammert werden.

Tabelle 9: Fragebogen-Items mit Quellen und Original-Formulierungen

Sub-skala	Item	Quelle	Ggf. abweichende Original-Formulierung
Autonomieerleben (PCH)	1) Ich kann selbst aussuchen, mit wem ich arbeite.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 7)	Ich kann bei Gruppenarbeiten selbst aussuchen, mit wem ich arbeite.
	2) Ich kann unterschiedliche Lösungswege wählen.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 42)	-
	3) Ich kann mir frei einteilen, wann ich eine Aufgabe erledige.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 14)	-
	4) Ich kann mir das Thema, das ich bearbeiten soll, selbst aussuchen.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 38)	-
	5) Ich kann den Zeitpunkt selbst bestimmen, wann ich die Aufgaben der Lehrerin zeige.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 33)	Ich kann den Zeitpunkt selbst bestimmen, wann ich die Aufgaben abgabe.
	6) Ich entscheide selbst, wie viel ich arbeite.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 45)	-
	7) Ich kann selbst bestimmen, welche Hilfsmittel ich verwenden möchte.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 23)	-

	8) Ich kann selbst entscheiden, wie genau ich die Aufgaben bearbeite.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 5)	Ich kann selbst entscheiden, wie genau ich die Aufgabe bearbeite.
Kompetenzerleben (PCO)	1) Ich beantworte Aufgabenstellungen schnell.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 16)	Ich beantworte Aufgabenstellungen/ Fragen schnell.
	2) Ich lasse mich im Unterricht schnell ablenken.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 26)	-
	3) Ich weiß, dass ich Aufgaben aus dem Unterricht lösen kann.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 31)	-
	4) Bei Gruppenarbeiten übernehme ich gerne eine Aufgabe.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 43)	-
	5) Ich arbeite im Unterricht viel mit.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 9)	Ich zeige im Unterricht oft auf.
	6) Wenn ich angesprochen werde, sind meine Antworten unsicher.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 1)	-
	7) Bei Gruppenarbeiten überlasse ich die Aufgaben den anderen.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 29)	-
	8) Ich halte Augenkontakt zur Lehrerin.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 40)	Ich halte Augenkontakt zum/zur Lehrer/Lehrerin.
Soziale Eingebundenheit (REL)	1) Im Unterricht ist die Atmosphäre meistens entspannt und freundschaftlich.	Küller (2014)	Im Sportunterricht war die Atmosphäre meistens entspannt und freundschaftlich.
	2) Im Unterricht habe ich das Gefühl dazugehören.	Küller (2014)	Im Sportunterricht hatte ich das Gefühl dazugehören.
	3) Im Unterricht fühle ich mich verstanden und unterstützt.	Küller (2014)	Im Sportunterricht fühlte ich mich verstanden und unterstützt.
	4) Ich habe viel in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet.	Eigenes Zusatz-Item, auf welches sich die nachfolgenden 4 Items beziehen (Filteritem)	
	a) ... dabei konnte ich spüren, wie es der/dem/den anderen ging.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 8)	Ich konnte spüren, wie es der anderen Schülerin / dem anderen Schüler ging.
	b) ... dabei konnte ich ihr/ihm/ihnen wirklich vertrauen.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 28)	Ich konnte ihr / ihm wirklich vertrauen.
	c) Ich würde gerne Gelegenheit haben mit ihr/ihm/ihnen öfter zusammenzuarbeiten.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 18)	Ich würde gerne Gelegenheit haben mit ihr / ihm öfter zusammenzuarbeiten.
	d) (Wir sind schon Freunde bzw.) es ist möglich, dass wir Freunde werden, wenn wir viel zusammenarbeiten.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 36)	Es ist möglich, dass das andere Kind und ich Freunde werden, wenn wir viel zusammenarbeiten.
Bedeutung (VAL)	5) Im Unterricht habe ich das Gefühl, dass meine Mitschüler auf mich eingehen.	Küller (2014)	Im Sportunterricht hatte ich das Gefühl, dass meine Mitschüler auf mich eingehen und mich verstehen.
	1) Die Aufgaben erleichtern mir das Verständnis des Themas.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 2)	Die Aufgabe erleichtert mir das Verständnis des Themas.
	2) Ich denke, die Aufgaben sind nützlich für Tests oder Hausaufgaben.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 17)	Ich denke, die Aufgabe ist nützlich für Tests oder Schulaufgaben.
	3) Die Aufgaben fordern mich und bringen mich zum Nachdenken.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 27)	Die Aufgabe fordert mich und bringt mich zum Nachdenken.
	4) Durch die Aufgaben lerne ich etwas dazu.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 37)	Durch die Aufgabe lerne ich etwas dazu.

	5) Die Bearbeitung der Aufgaben ist abwechslungsreich.	Korner (Anhang 15, Item Nr. 39)	Die Bearbeitung der Aufgabe ist abwechslungsreich.
Interesse (INT)	1) Ich würde das behandelte Thema als interessant bezeichnen.	Korner_V1.1, Nr. 4	-
	2) Ich finde das Thema spannend.	Korner_V1.1, Nr. 41	Ich fand das Thema spannend.
	3) Ich bin bereit, so etwas wieder zu machen.	Korner_V1.1, Nr. 18	-
	4) Ich freue mich auf den nächsten Unterricht mit diesem Thema.	Korner_V1.1, Nr. 30	-

Eine Besonderheit stellt das Item REL_4 („Ich habe viel in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet“) dar, da dieses selbst entwickelt wurde und als Filter-Item für die nachfolgenden Unter-Items (REL_4a bis REL_4d) fungiert. Das Filter-Item wurde zwar in der Reliabilitätsanalyse (siehe Kapitel 4.2.7.2) berücksichtigt, um die Güte der gesamten REL-Skala zu erfassen, aus der Datenanalyse (inkl. Voraussetzungstests) jedoch ausgeschlossen, da es zu Problemen in der statistischen Auswertung führte. Als inhaltliche Rechtfertigung für den Ausschluss von REL_4 kann angeführt werden, dass die Tatsache, ob ein*e Schüler*in im Unterricht in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet hat, noch keine Aussage über ihre/seine Soziale Eingebundenheit zulässt. Wenn jedoch in einer solchen Sozialform gearbeitet wurde, ist es relevant, ob diese als förderlich oder hinderlich bzgl. der Sozialen Eingebundenheit empfunden wurde, was durch die Unter-Items (REL_4a bis REL_4d) abgefragt wurde. Da in der Datenanalyse mit Durchschnittsskalen gerechnet wurde, sind keine Verzerrungen durch jene Schüler*innen zu erwarten, die durch das Filter-Item bei den Unteritems keine Werte angegeben haben. Außerdem betrifft dies im Schnitt nur 5 von durchschnittlich 88 befragten Schüler*innen pro gemeinsamem Messzeitpunkt. Auf eine Pilotierung des Fragebogens wurde verzichtet, da es sich um ein bereits getestetes Messinstrument handelt. Die vorgenommenen Änderungen sind als marginal einzustufen, so dass hierdurch kein Einfluss auf das Antwortverhalten zu erwarten war.

4.2.2 Likert-Skala und Skalenniveau

Es wurde eine 5-stufige Likert-Skala mit folgenden Abstufungen gewählt, die ebenfalls von Korner (2015) übernommen wurde. Für eine nachvollziehbare Auswertung wurden die Zahlenwerte in umgekehrter Reihenfolge zugeordnet:

5 - stimmt völlig, 4 - stimmt eher, 3 - stimmt teilweise, 2 - stimmt eher nicht, 1 - stimmt gar nicht.

Döring & Bortz (2016) beschreiben eine Stufenzahl zwischen fünf und sieben Stufen als geeignet, da sich diese Skalen in der Forschungspraxis bewährt haben und psychometrisch die besten Validitäten und Reliabilitäten liefern. Likert-Skalen sind grundsätzlich als Ordinalskalen zu betrachten, allerdings besteht in der Forschungspraxis der Konsens, dass die Abstände zwischen den einzelnen Stufen einer Likert-Skala (mit ungerader Stufenanzahl) als gleich groß betrachtet werden können (Döring & Bortz, 2016), so dass auch in der vorliegenden Studie ein Intervallskalenniveau für die Fragebogendaten angenommen wird. Dies ermöglicht die Arbeit mit Durchschnittsskalen und Mittelwertvergleichen.

4.2.3 Datenerhebungsverfahren: Paper-Pencil-Test

Die Fragebogenerhebung wurde als Paper-Pencil-Test durchgeführt, da eine digitale Erfassung aufgrund fehlender technischer Ausstattung nicht möglich war. Die Durchführung dauerte je nach individueller Lesegeschwindigkeit der Schüler*innen bei der Langversion ca. 10min und bei den Kurzfragebögen ca. 5min. Bis auf einzelne Ausnahmen wurden die Fragebögen jeweils zum Stundenende ausgegeben. Während der Unterricht komplett durch die Lehrer*innen geleitet wurde, wurden die Fragebögen direkt durch die Forscherinnen ausgeteilt und eingesammelt. Dabei wurde stets darauf hingewiesen, welche Stunde(n) mit dem jeweiligen Fragebogen eingeschätzt werden soll(en):

- FB 0 (Pre-Test, Langversion) = alle Biologiestunden bis zum Beginn der Intervention
 - FB 2-9 (Kurzversion) = die jeweils gerade erlebte Biologiestunde der Intervention
 - FB 10 (Post-Test, Langversion) = alle Biologiestunden der Intervention inkl. der gerade erlebten
- Lediglich FB 1 wurde außerplanmäßig zu Beginn der nachfolgenden Stunde durchgeführt, da in der eigentlichen Stunde durch das Sammeln der wirbellosen Tiere auf dem Schulgelände keine Zeit mehr zum Stundenende blieb. Da der Bogen aber in Klasse 6.2 gar nicht eingesetzt wurde, wurde dieser sowieso aus der Datenanalyse ausgeschlossen.

4.2.4 Auswertungsverfahren: ANOVA

In der vorliegenden Studie wird der Einfluss von zwei unabhängigen Variablen mit zwei bzw. mehr Stufen (*Gruppe*: Unterricht mit und ohne Kompetenzraster sowie *Zeit*: vor, während und nach der Intervention) auf mehrere abhängige Variablen (Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Soziale Eingebundenheit) untersucht. Da es sich um verbundene Stichproben handelt und die abhängigen Variablen (wie in Kapitel 4.2.2 beschrieben) als intervallskaliert behandelt werden können, wurde als Testverfahren die Varianzanalyse (engl. ANalysis Of VAriance, kurz: ANOVA) gewählt. Die statistische Untersuchung der Forschungsfragen F1.1, F2.1, F2.2 und F2.3 wären auch mit einem t-Test möglich gewesen, da hier lediglich jeweils zwei verschiedene Gruppen miteinander verglichen werden. ANOVA und t-Test unterscheiden sich bei diesen Berechnungen nicht. Für die Untersuchung von Forschungsfrage F1.2 und F2.4 war jedoch eine ANOVA nötig, da hierbei zum einen Mittelwertunterschiede zwischen mehr als zwei Gruppen und zum anderen simultan mehrere Mittelwerte verglichen wurden. Die ANOVA kann als Erweiterung des t-Tests verstanden. Während der Vergleich mehrerer Mittelwerte mittels mehrerer t-Tests die Wahrscheinlichkeit einer Kumulierung von Alphafehlern sowie eines Absinkens der Teststärke nach sich ziehen würde, besteht diese Gefahr bei der ANOVA nicht, da hier nur ein Test nötig ist (Rasch et al., 2014).

Das vorliegende Studiendesign erfordert allerdings eine Kombination von zwei verschiedenen Formen der ANOVA. Zunächst wurde mittels *mixed ANOVA (between-within)* der Interaktionseffekt von Innersubjektfaktor (Zeit) und Zwischensubjektfaktor (Gruppe) untersucht. Zur genauen Verortung dieses Effekts wurden je nach Fragestellung *post hoc paarweise Vergleiche* bzw. *einfaktorielle ANOVAs* zum Einfluss der einzelnen Faktoren berechnet. Alle angegebenen Analyseverfahren wurden mit dem

Programm IBM SPSS Statistics 27 durchgeführt. Die Syntax zu allen durchgeführten Berechnungen kann in Anhang 16 bzw. im digitalen Anhang A eingesehen werden.

4.2.5 Voraussetzungstests

Für die ANOVA gelten verschiedene Voraussetzungen, die vor ihrer Anwendung geprüft werden müssen. Diese haben unterschiedliche Gewichtungen bzw. erfordern verschiedene Korrekturmöglichkeiten (Baur, 2010; Rasch et al., 2014) und werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Ein detaillierter Bericht inkl. Diagrammen und Wertetabellen findet sich in Anhang 17. Da zur Beantwortung der verschiedenen Forschungsfragen unterschiedliche Gruppen und z. T. verschiedene Messzeitpunkte miteinander verglichen wurden, werden die Ergebnisse der Voraussetzungstests – wo nötig – jeweils getrennt nach den Forschungsfragen dargestellt.

- **Skalen:** Die Voraussetzung der Intervallskalierung für die abhängigen Variablen (Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Soziale Eingebundenheit) ist erfüllt. Zwischensubjektfaktor (Gruppe) und Innersubjektfaktor (Zeit) erfüllen die Bedingungen, unabhängig und nominalskaliert zu sein.
- **Ausreißer:** Der Datensatz weist zumindest in Bezug auf F1.1 keine extremen Ausreißer auf. Leichte und auch extreme Ausreißer bzgl. F1.2 sowie F2.1 - 2.4 wurden insbesondere aufgrund inhaltlicher Argumente (Inklusion) auch dann nicht aus der Datenanalyse ausgeschlossen, wenn sie mehrfach als Ausreißer auffielen.
- **Normalverteilung:** Die Werte der verschiedenen Skalen sind nur teilweise normalverteilt, wie eine Überprüfung mit dem Shapiro-Wilk-Test ergab ($p \geq 0,05$). Für einige Skalen, bei denen eine Verletzung der Normalverteilung auftritt, kann aufgrund der Stichprobengröße ($N > 30$) entsprechend des zentralen Grenzwerttheorems dennoch eine Normalverteilung angenommen werden. Grundsätzlich gilt die ANOVA zudem als robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilung (Rasch et al., 2014).
- **Sphärizität:** Für die Daten zu F1.1 und F2.1 - 2.4 ist Sphärizität gegeben, da lediglich zwei Stufen (Pre- und Post) verglichen werden. In Bezug auf F1.2 liegt eine Verletzung der Voraussetzung der Sphärizität vor, weshalb eine Huynh-Feldt-Korrektur der Freiheitsgrade vorgenommen wurde.
- **Varianzhomogenität:** Die Homogenität der Residualvarianzen zwischen den Gruppen ist – bis auf die Skalen zur Sozialen Eingebundenheit im Fragebogen 10 (Post-Test, Langversion) nach Gruppe (F1.1), zur Sozialen Eingebundenheit im Fragebogen 10 (Post-Test, Kurzversion) (F1.2), zum Autonomieerleben im Fragebogen 0 (Pre-Test, Langversion) nach Altersgruppe (F2.2) und zur Sozialen Eingebundenheit im Fragebogen 10 (Post-Test, Langversion) nach Leistung (F2.4) – gemäß dem Levene-Test für alle Variablen erfüllt ($p \geq 0,05$). Bei der Interpretation der Ergebnisse zu den o. g. Skalen müssen entsprechende Einschränkungen vorgenommen werden, da weder ein Ausschluss einzelner Klassen noch einzelner Items zu einer Verbesserung der Werte führte. Dennoch gilt auch für diese Voraussetzung, dass die ANOVA weitgehend robust gegenüber einer Verletzung ist (Rasch et al., 2014).

- **Kovarianzhomogenität:** Die Homogenität der Kovarianzmatrizen war gemäß dem Box-Test für alle Skalen gegeben ($p \geq 0,001$).
- **Gruppengröße:** Die Größe von Interventionsgruppe ($n = 68$) und Kontrollgruppe ($n = 24$) unterscheidet sich deutlich (relevant für F1.1 und F1.2). Auch die Daten bzgl. F2.2 - 2.4 basieren auf unterschiedlichen Gruppengrößen. In Kombination mit den Verletzungen Varianzhomogenität führt dies zu Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der Ergebnisse, was jedoch durch das Komplementaritätsprinzip des Mixed Methods Design kompensiert werden kann, da hier die Entscheidung für eine größere Interventionsgruppe berechtigt ist (siehe Kapitel 3.2.3).

4.2.6 Umgang mit Besonderheiten bei der Datenerhebung und -übertragung

Grundsätzlich wurden die Daten aller Schüler*innen in die Datenanalyse einbezogen, von denen die schriftliche Zustimmung zur Teilnahme am Forschungsprojekt von ihnen selbst und ihren Eltern vorlag. Durch die kontinuierliche Übertragung der Daten vom Fragebogen in SPSS am Ende jeder Interventionswoche fielen Besonderheiten schnell auf und konnten in der folgenden Woche meist direkt geklärt werden. Der Umgang mit diesen (seltenen) Sonderfällen und weiteren besonderen Vorkommnissen im Verlauf der Untersuchung wird in Anhang 18 beschrieben und in Kapitel 6.2.1 diskutiert.

4.2.7 Analysen zur wissenschaftlichen Güte des Fragebogens

Um zu überprüfen, ob der eingesetzte Fragebogen für den Zweck der Untersuchung geeignet ist, wurde er entsprechend der drei Hauptgütekriterien wissenschaftlicher Forschung geprüft: auf Objektivität, Reliabilität und Validität. Die Ergebnisse dieser Analysen werden nachfolgend dargestellt.

4.2.7.1 Objektivität

„Die Objektivität [...] gibt an, ob ein Test bzw. dessen Ergebnis von der Person des Testanwenders unabhängig ist“ (Döring & Bortz, 2016, S. 442). Es werden drei Arten von Objektivität unterschieden und nachfolgend separat auf das vorliegende Messinstrument angewandt:

1) Durchführungsobjektivität

Nach Bühner (2011) muss die Durchführung eines Tests standardisiert ablaufen. Dies wurde in der vorliegenden Untersuchung dadurch gewährleistet, dass die Instruktionen zum Ausfüllen des Fragebogens ohne Ausnahme von der Autorin selbst durchgeführt wurden und somit keine Überprüfung der Objektivität mehrerer Versuchsleiter*innen nötig ist. Die Ausführung der Instruktion beinhaltete das eigenständige Ausfüllen des Fragebogens durch die Schüler*innen im stets gleichen Ablauf am Ende (fast) jeder Stunde.

Der Pre-Test-Fragebogen bildete hier insofern eine Ausnahme, da dies der erste Kontakt der Schüler*innen mit diesem Messinstrument war. Um sie mit dem Fragebogen-Format vertraut zu machen, bekamen sie hier entsprechend eine etwas umfangreichere Instruktion: Zunächst sollten sie alle Aussagen beantworten, die sie verstehen. Die Aussagen, die ihnen nicht sofort klar waren, sollten sie mit einem Fragezeichen versehen. Diese Items wurden dann im Anschluss mit allen besprochen, so dass die Schüler*innen nach der Erklärung die noch fehlenden Kreuze setzen konnten. Vereinzelte

Rückfragen traten auch im weiteren Verlauf der Intervention auf und wurden dann individuell geklärt. Dieses Vorgehen widerspricht den Hinweisen von Döring & Bortz (2016) insofern, als dass in der Durchführung hier keine wortwörtlich einheitlichen Antworten gegeben, sondern die jeweiligen Fragen für die jeweiligen Schüler*innen bzw. die jeweilige Klasse differenziert beantwortet wurden. Dennoch wurde versucht, in allen Klassen gleiche Erklärungen zu denselben Items zu liefern.

Die Instruktion beschränkte sich ab dem 2. Messzeitpunkt darauf, zu verbalisieren, auf welchen Zeitraum des Biologieunterrichts sich der aktuelle Fragebogen bezieht. Die Objektivität des Fragebogens wurde zudem dadurch gesichert, dass jeder Fragebogen stets einen kurzen Einleitungstext enthielt. Generell hatten die Schüler*innen stets 5-10 min Zeit zur Beantwortung des Fragebogens. Wer fertig war, blieb ruhig am Platz sitzen. Dann wurden die Bögen eingesammelt und die Schüler*innen in die Pause entlassen. Dies hat den Beobachtungen nach auch wie geplant funktioniert, so dass keine Verzerrungen zu erwarten sind, die ein unüberlegtes, hastiges Ausfüllen des Bogens erzeugen würde, wenn die Schüler*innen z. B. gesehen hätten, dass sie früher in die Pause starten dürfen, wenn sie eher mit dem Fragebogen fertig sind. Natürlich kann dennoch nicht davon ausgegangen werden, dass alle Schüler*innen zu allen Messzeitpunkten immer alle Items genau gelesen und stets wohlüberlegt beantwortet haben. Die Rückfragen in den Interviews zeigten hierzu jedoch ein forschungsmethodisch erfreuliches Bild, da die meisten der befragten Schüler*innen angaben, den Fragebogen stets gern und auch gewissenhaft ausgefüllt zu haben.

2) Auswertungsobjektivität

Nach Döring & Bortz (2016) darf die Vergabe von Testpunkten für die Antworten im Fragebogen nicht von der auswertenden Person beeinflusst werden. Da der vorliegende Fragebogen eine Likert-Skala enthält, sind Art und Bewertung der Itembeantwortung eindeutig vorgeschrieben und bedurften bei der Übertragung vom Paper-Pencil-Fragebogen in die SPSS-Tabelle lediglich einer Übersetzung vom jeweils angekreuzten Feld in den entsprechenden Zahlenwert. Die Daten wurden hierzu am Ende jeder Interventions-Woche digitalisiert. Als Kontrollmechanismus wurde hierbei nie länger als eine Stunde am Stück eingegeben, um die Konzentration aufrecht zu erhalten. Nach Eingabe der Daten einer Fragebogen-Seite wurde stets überprüft, ob die Anzahl der Werte stimmt (um Dopplungen oder Auslassungen zu erkennen). Die eingegebenen Werte pro Item wurden schließlich stichprobenartig kontrolliert. Bei letzterem zeigte sich eine Fehlerquote von 0 %, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Daten korrekt übertragen wurden.

3) Interpretationsobjektivität

In die Interpretation von Testwerten dürfen laut Döring & Bortz (2016) keine individuellen Deutungen einfließen. Dies wird in der vorliegenden Studie ebenfalls durch die eindeutige Likert-Skala gewährleistet, die keinen Interpretationsspielraum zulässt. Für den Umgang mit Sonderfällen (z. B. wenn Schüler*innen ihre Kreuze zwischen zwei Felder innerhalb der Likert-Skala gesetzt haben) wurden bestimmte Regeln angewandt, welche in Kapitel 4.2.6 beschrieben werden.

4.2.7.2 Reliabilität

„Die Reliabilität [...] eines Tests kennzeichnet den Grad der Genauigkeit bzw. Messfehlerfreiheit, mit dem das geprüfte Merkmal gemessen wird“ (Döring & Bortz, 2016, S. 465).

Zur Einschätzung der Reliabilität des Fragebogens wurden die Cronbachs-Alpha-Werte für alle Subskalen zu allen Messzeitpunkten bestimmt und können Tabelle 10 entnommen werden. Zur besseren Orientierung wurden die üblichen Grenzwerte zur Interpretation der Cronbachs-Alpha-Werte nach Blanz (2015) ergänzt. Es ist zu beachten, dass bei der Subskala PCO aufgrund zu niedriger Cronbachs-Alpha-Werte einzelne Items aus den weiteren Analysen ausgeschlossen werden mussten (siehe Kapitel 4.2.1). In Tabelle 10 werden entsprechend die Werte vor₍₁₎ und nach₍₂₎ dem Ausschluss der jeweiligen Items angeführt. Für die REL-Subskala gibt es ebenfalls zwei verschiedene Werte, da hier die Reliabilitäten einmal vor₍₁₎ und nach₍₂₎ Ausschluss des Filteritems REL_4 angegeben werden.

Tabelle 10: Reliabilitätswerte für alle Messzeitpunkte und Skalen + Faustregel zur Interpretation nach Blanz (2015), PCH = Autonomieerleben, PCO = Kompetenzerleben, REL = Soziale Eingebundenheit

Zeitpunkt	PCH	n	PCO ₍₁₎	n	PCO ₍₂₎	n	REL ₍₁₎	n	REL ₍₂₎	n	α	Bedeutung
0 (lang)	0,744	87	0,430	87	0,625	89	0,798	81	0,775	81	> 0,9	exzellent
0 (kurz)	0,548	89	0,370	87	0,570	89	0,779	81	0,749	81	> 0,8	gut
2	0,750	87	0,561	88	0,615	88	0,886	74	0,879	74	> 0,7	akzeptabel
4	0,801	85	0,627	85	0,669	86	0,832	76	0,810	76	> 0,6	fragwürdig
5	0,652	84	0,668	85	0,769	85	0,888	79	0,875	79	> 0,5	schlecht
6	0,714	89	0,688	90	0,733	91	0,900	81	0,896	84	≤ 0,5	inakzeptabel
9	0,755	84	0,575	85	0,689	86	0,898	74	0,895	74		
10 (lang)	0,877	95	0,468	94	0,692	94	0,907	88	0,899	88		
10 (kurz)	0,786	95	0,698	94	0,770	94	0,902	89	0,893	89		

Die REL-Subskalen weisen (sowohl mit als auch ohne Filteritem) durchweg akzeptable bis exzellente Cronbachs-Alpha-Werte auf. Die PCH-Subskalen sind ebenfalls fast ausschließlich im akzeptablen bis guten Bereich, lediglich zwei Kurz-Skalen weisen fragwürdige bis schlechte Reliabilitäten auf, welche kleinen Einschränkungen in Bezug auf die Güte der Kurz-Fragebögen bedeuten. Da die zwei problematischen Werte jedoch 8 positiv zu bewertende Reliabilitätswerte gegenüberstehen, kann der Fragebogen bzgl. der PCH-Skala dennoch als akzeptabel eingestuft werden. Die PCO-Skala bedarf mit mehreren z. T. sogar inakzeptablen Werten einer genaueren Betrachtung. Die Analysen zeigen, dass in der PCO-Skala v. a. die Items PCO_2 („Ich lasse mich im Unterricht schnell ablenken.“) und PCO_8 („Ich halte Augenkontakt zur Lehrerin.“) problematisch sind. Dies kann zum einen daran liegen, dass es sich hierbei um invers formulierte Items handelt, allerdings enthält die PCO-Skala noch zwei weitere solcher Items, die weniger Probleme bereiten. Möglicherweise ist dies dennoch für das Item PCO_2 relevant, da dieses das einzige invers formulierte Item in den Kurzfragebögen ist. Für das Item PCO_8 könnte eine Erklärung sein, dass dessen Formulierung von den Schüler*innen nicht eindeutig als positiv oder negativ gedeutet werden konnte und daher Unsicherheiten bei der Beantwortung auftraten.

Nach Ausschluss der zwei beschriebenen Items nähern sich die Werte der PCO-Skala im Verlauf der Untersuchung dem Grenzwert von 0,7 an, so dass diese als akzeptable Werte für die weiteren Analysen angenommen werden können, ihre Aussagekraft muss jedoch stets kritisch hinterfragt werden.

4.2.7.3 Validität

Die Validität gibt an, ob ein Test tatsächlich das misst, was er zu messen vorgibt (Döring & Bortz, 2016). Der eingesetzte Fragebogen setzt sich wie in Kapitel 4.2.1 beschrieben aus zwei in anderen fachdidaktischen Forschungsprojekten entwickelten Messinstrumenten zusammen. Der größte Anteil der Items stammt aus einer Untersuchung der Unterrichtsmethode „Cross-Age Peer Tutoring“ im Physikunterricht (Korner, 2015). In einer nachfolgenden Forschungsarbeit von Korner et al. (2018) wurde die Validität der von Korner (2015) entwickelten Skalen geprüft. Die Ergebnisse dieser Validierung konnten allerdings nicht in die Konzipierung der vorliegenden Studie einbezogen werden, da diese erst nach ihrer Durchführung publiziert wurden. Es handelt sich um folgende Skalen: effort/importance (EFF), interest/enjoyment (INT), value/usefulness (VAL), pressure/tension (PRES), perceived competence (PCO), perceived choice (PCH) und relatedness (REL). Jeweils zwei der Skalen erwiesen sich zueinander als trennscharf, was es erlaubt, selektiv einzelne Skalen aus dem Fragebogen zu nutzen, was in der vorliegenden Studie getan wurde, da der Fokus auf den drei Basic Needs, also den Skalen PCO, PCH und REL, lag. Die Untersuchung der Trennschärfe weiterer Skalen-Kombinationen steht laut Korner et al. (2018) noch aus. Für 6 der 7 entwickelten Skalen konnte eine stabile Faktorenstruktur mit jeweils 6 bis 11 Items nachgewiesen werden. Als problematisch erwies sich die REL-Skala (Soziale Eingebundenheit), hier wurde die Entwicklung einer neuen Skala empfohlen (Korner et al., 2018).

Obwohl diese Information zum Zeitpunkt der Entwicklung des Fragebogens für die hier vorliegende Studie noch nicht bekannt war, wurde die REL-Skala um weitere Items aus einer Forschungsarbeit von Külmer (2014) zum „Kooperativen Lernen im Sportunterricht“ sowie ein eigenes (Filter-)Item erweitert, da die von Korner (2015) entwickelte Skala nicht ausreichend zur Erfassung der Sozialen Eingebundenheit im geplanten Kontext erschien. Leider liefert Külmer (2014) keine expliziten Aussagen zur Validität der von ihr eingesetzten Skalen. Die akzeptablen bis guten Werte bzgl. der Reliabilität der vier zusätzlich genutzten Items in der vorliegenden Studie decken sich jedoch mit den Analysen zur internen Konsistenz durch Külmer (2014).

Eine eigene Validitätsprüfung des zusammengestellten Fragebogens (siehe Kapitel 4.2.1) wurde nicht durchgeführt, da dieser zeitliche Aufwand im Rahmen der Dissertation nicht möglich war.

4.3 Ergebnisse der quantitativen Teilstudie

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Fragebogenerhebung entlang der Forschungsfragen dargestellt und jeweils in einem Diagramm pro Basic Need zusammengefasst. Erste Interpretationen der Ergebnisse werden bereits vorgenommen, eine Einordnung und Diskussion der Ergebnisse im Kontext des aktuellen Forschungsstandes erfolgt im Diskussionsteil dieser Arbeit (siehe Kapitel 6.1).

4.3.1 Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F1.1 (siehe Kapitel 4.1) wurde mittels mixed ANOVA der Interaktionseffekt von Gruppe (*Interventions- und Kontrollgruppe*) und Zeit (*vor und nach der Intervention*) berechnet. Wo ein Interaktionseffekt auftrat, wurden anschließend mittels einfaktorieller ANOVA die einfachen Haupteffekte bestimmt. Abbildung 38 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen.

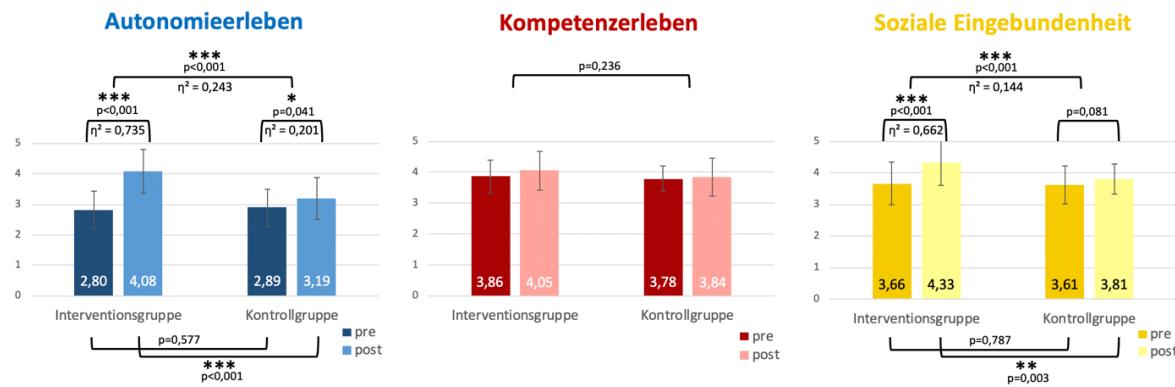


Abbildung 38: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, Stichprobe ohne Missings: n_{IG} = 68, n_{KG} = 20

Ein statistisch signifikanter Interaktionseffekt von Gruppe und Zeit trat für das Autonomieerleben ($F(1, 86) = 27,544$, $p < 0,001$, partielle $\eta^2 = 0,243$) und die Soziale Eingebundenheit ($F(1, 86) = 14,461$, $p < 0,001$, partielle $\eta^2 = 0,144$) auf. Der Pre-Post-Anstieg war entsprechend in der Interventionsgruppe signifikant größer als in der Kontrollgruppe und zeigt auch eine große Effektstärke. Dies deutet darauf hin, dass das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit im Unterricht mit Kompetenzrastern stärker gefördert werden als im Regelunterricht.

Betrachtet man für diese beiden Basic Needs die einfachen Haupteffekte der Gruppe, zeigten sich in Interventions- und Kontrollgruppe zum Pre-Test nahezu identische Ausgangsbedingungen, die entsprechend nicht signifikant waren (Autonomieerleben: $p = 0,577$, Soziale Eingebundenheit: $p = 0,787$). Dies spricht für eine gute Vergleichbarkeit der beiden Gruppen. Im Post-Test unterschieden sich beide Gruppen signifikant voneinander, so wies die Interventionsgruppe nach der Intervention ein signifikant höheres Autonomieerleben ($p < 0,001$) sowie eine signifikant höhere Soziale Eingebundenheit ($p = 0,003$) auf als die Kontrollgruppe. Dies unterstreicht den förderlichen Effekt der Intervention auf diese beiden Basic Needs.

Der einfache Haupteffekt von Zeit zeigte innerhalb der Interventionsgruppe einen signifikanten Anstieg vom Pre- zum Post-Test mit großer Effektstärke sowohl für das Autonomieerleben (Anstieg um 45,62 %, $p < 0,001$, partielle $\eta^2 = 0,735$) als auch für die Soziale Eingebundenheit (Anstieg um 18,33 %, $p < 0,001$, partielle $\eta^2 = 0,654$). Dieser eindeutig förderliche Effekt wurde unterstrichen durch den vergleichsweise geringen Anstieg vom Pre- zum Post-Test in der Kontrollgruppe für das Autonomieerleben (Anstieg um 10,15 %, $p = 0,041$, partielle $\eta^2 = 0,201$) und für die Soziale Eingebundenheit (Anstieg um 5,60 %, $p = 0,081$). Dass dieser Anstieg für das Autonomieerleben in der Kontrollgruppe ebenfalls (knapp) signifikant wurde, mindert hierbei nicht den besonders großen Effekt in der

Interventionsgruppe, sondern spricht lediglich dafür, dass die erlebte Unterrichtseinheit auch in der Kontrollgruppe autonomförderlicher wahrgenommen wurde als der zuvor erlebte Biologieunterricht. Die Betrachtung der weiteren gemeinsamen Messzeitpunkte zwischen Pre- und Post-Test (siehe Kapitel 4.3.2) kann hier ggf. weitere Erklärungsansätze liefern.

Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der dargestellten Ergebnisse müssen entsprechend der in Kapitel 4.2.5 dargestellten Verletzung der Varianzhomogenität in den Post-Werten der Sozialen Ein gebundenheit beachtet werden. Zudem sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die unterschiedlichen Gruppengrößen die Vergleichbarkeit von Interventions- und Kontrollgruppe einschränken.

Für das Kompetenzerleben trat kein Interaktionseffekt auf ($F(1, 86) = 1,421, p = 0,236$) weshalb hier die einfachen Haupteffekte nicht interpretiert werden durften und entsprechend auch nicht im Diagramm dargestellt wurden. Das Ausbleiben des Interaktionseffektes bedeutet, dass die Intervention statistisch betrachtet keinen förderlichen Effekt auf das Kompetenzerleben der Schüler*innen hatte.

Es trat zudem auch kein signifikanter Haupteffekt von Gruppe auf, d. h., dass sich Interventions- und Kontrollgruppe in ihrem Kompetenzerleben generell nicht signifikant unterschieden ($F(1, 86) = 1,184, p = 0,280$), wobei jedoch nicht zwischen Pre- und Post-Test differenziert werden kann. Lediglich der Haupteffekt von Zeit wurde auch für das Kompetenzerleben signifikant ($F(1,86) = 4,571, p = 0,035$, partielle $\eta^2 = 0,050$). Das Kompetenzerleben ist entsprechend über beide Gruppen hinweg von Pre zu Post-Test signifikant angestiegen, wobei wiederum nicht zwischen Interventions- und Kontrollgruppe differenziert werden kann.

Ein möglicher Erklärungsansatz für das Ausbleiben des Interaktionseffektes beim Kompetenzerleben könnte sein, dass dieses weder durch die Intervention noch im Regelunterricht explizit gefördert wird. Eine vertiefende Diskussion dazu wird in Kapitel 6.1.1 vorgenommen.

4.3.2 Entwicklung der Basic Needs im Verlauf der Unterrichtseinheit

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F1.2 wurde ebenfalls eine mixed ANOVA gerechnet und der Interaktionseffekt von Gruppe (*Interventions- und Kontrollgruppe*) und Zeit (*vor, während und nach der Intervention*) bestimmt. Anschließend wurden mittels paarweisen Vergleichen die verschiedenen Messzeitpunkte miteinander verglichen. Abbildung 39 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen. Hierbei wurde für eine bessere Übersichtlichkeit auf die Angabe von Zahlenwerten verzichtet und es wurden lediglich die Signifikanzen durch Sternchen kenntlich gemacht.

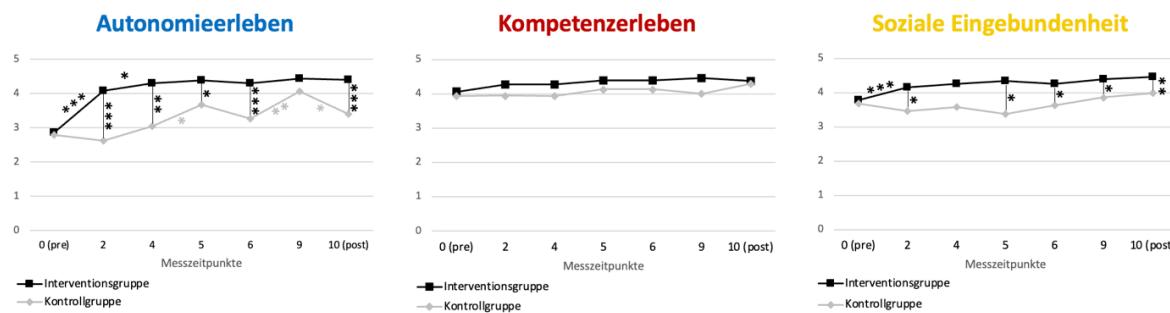


Abbildung 39: Entwicklung der Basic Needs im Verlauf der Unterrichtseinheit, Stichprobe ohne Missings: $n_{IG} = 47$, $n_{KG} = 10$

Die Ergebnisse des Pre-Post-Vergleichs spiegeln sich auch im Vergleich aller gemeinsamen Messzeitpunkte wider. Der statistisch signifikante Interaktionseffekt von Gruppe und Zeit konnte für das Autonomieerleben ($F(5,36, 294,51) = 9,304, p < 0,001$, partielle $\eta^2 = 0,145$) und die Soziale Eingebundenheit ($F(5,46; 300,15) = 3,078, p = 0,008$, partielle $\eta^2 = 0,053$) bestätigt werden. Dies unterstreicht die Interpretation des Pre-Post-Vergleichs, dass das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit im Unterricht mit Kompetenzrastern stärker gefördert werden als im Regelunterricht. Für das Kompetenzerleben trat – wie auch im Pre-Post-Vergleich – kein Interaktionseffekt auf ($F(5,14; 282,52) = 1,077, p = 0,374$), was bedeutet, dass auch hier die einfachen Haupteffekte und paarweisen Vergleiche nicht interpretiert werden durften und entsprechend auch nicht im Diagramm dargestellt wurden.

Von besonderem Interesse für die Beantwortung der Forschungsfrage F1.2 ist die Betrachtung des Verlaufs der jeweiligen Werte in der Interventions- und Kontrollgruppe, welcher über paarweise Vergleiche bestimmt wurde. In der *Interventionsgruppe* war hier für das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit ein signifikanter Anstieg vom Pre-Test zum zweiten Messzeitpunkt erkennbar. Dieser war zudem der größte Anstieg im Verlauf der gesamten Intervention. Besonders eindrücklich zeigte sich dieser Anstieg für das Autonomieerleben (Anstieg um 42,30 %, $p < 0,001$), für die Soziale Eingebundenheit betrug er 9,85 % ($p < 0,001$). Rein deskriptiv ließ sich auch für das Kompetenzerleben ein Anstieg vom Pre-Test zum zweiten Messzeitpunkt erkennen (Anstieg um 5,06 %). In der *Kontrollgruppe* zeigte sich ein eher gegenteiliges Bild. Hier kam es beim Autonomieerleben und der Sozialen Eingebundenheit vom Pre-Test zum zweiten Messzeitpunkt zu einem Abfall der Werte, der jedoch nicht signifikant war (Autonomieerleben: Abfall um 6,07 %, $p = 0,506$; Soziale Eingebundenheit: Abfall um 5,71 %, $p = 0,117$). Für das Kompetenzerleben blieb der Wert von Pre-Test zum zweiten Messzeitpunkt nahezu konstant (Anstieg um 0,51 %). Ab dem zweiten Messzeitpunkt pendelten sich die Werte in der *Interventionsgruppe* auf einem konstant hohen Niveau ein, was für eine kontinuierliche Förderung aller drei Basic Needs durch den Unterricht mit Kompetenzrastern spricht.

In der *Kontrollgruppe* zeigte sich ein differenzierteres Bild: Das Autonomieerleben wies einen eher schwankenden Verlauf auf, hier kam es von einer Stunde zur nächsten zu zum Teil signifikanten Anstiegen und Abfällen. Dies kann auf die variierenden Unterrichtsformen in den jeweiligen Unterrichtsstunden zurückgeführt werden. In Anhang 19 kann nachvollzogen werden, welche Unterrichtsinhalte,

-methoden und Sozialformen in den jeweiligen Stunden in der Kontrollgruppe umgesetzt wurden. Bis auf Messzeitpunkt 9 unterschieden sich die Werte zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ab dem zweiten Messzeitpunkt durchweg signifikant, was die Ergebnisse des Pre-Post-Vergleichs unterstreicht. Die Soziale Eingebundenheit wies einen eher schwankenden Verlauf auf. Auch hierfür können die variierenden Sozialformen in den jeweiligen Stunden der Kontrollgruppe ursächlich sein. Bis auf Messzeitpunkt 4 unterscheiden sich die Werte zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ab dem zweiten Messzeitpunkt durchweg signifikant, was die Ergebnisse des Pre-Post-Vergleichs unterstreicht. Das Kompetenzerleben wies in der Kontrollgruppe einen ähnlichen Verlauf wie in der Interventionsgruppe auf. Die durchgängig sehr hohen Werte deuten auf einen Deckeneffekt hin. Hier ist eine inhaltliche Ausdifferenzierung über die qualitativen Daten besonders wichtig.

Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der dargestellten Ergebnisse müssen wie auch in Bezug auf Forschungsfrage F1.1 entsprechend der in Kapitel 4.2.5 dargestellten Verletzung der Varianzhomogenität in den Post-Werten der Sozialen Eingebundenheit beachtet werden. Auch die z. T. etwas variierenden Abstände zwischen den Messzeitpunkten in den verschiedenen Klassen (siehe Kapitel 3.2.5 bzw. Anhang 14) müssen als weitere Einschränkung angeführt werden. Die unterschiedlichen Gruppengrößen sind hingegen für Forschungsfrage F2.1 weniger bedeutsam, da der Verlauf der Basic Needs Erfüllung innerhalb der zwei Gruppen hierbei relevanter ist als der Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe.

4.3.3 Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs bzgl. verschiedener Heterogenitätsdimensionen

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu Forschungsfragen F2.1 – F2.4 dargestellt. Hierbei wird jeweils geprüft, ob sich die Intervention auf die Basic Needs aller Schüler*innen gleich auswirkt oder ob Unterschiede hinsichtlich verschiedener Heterogenitätsdimensionen auftraten.

4.3.3.1 Geschlecht

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F2.1 wurde mittels mixed ANOVA *innerhalb der Interventionsgruppe* ($n = 68$) der Interaktionseffekt von Gruppe (*Jungen und Mädchen*) und Zeit (*vor und nach der Intervention*) bestimmt. Abbildung 40 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen.

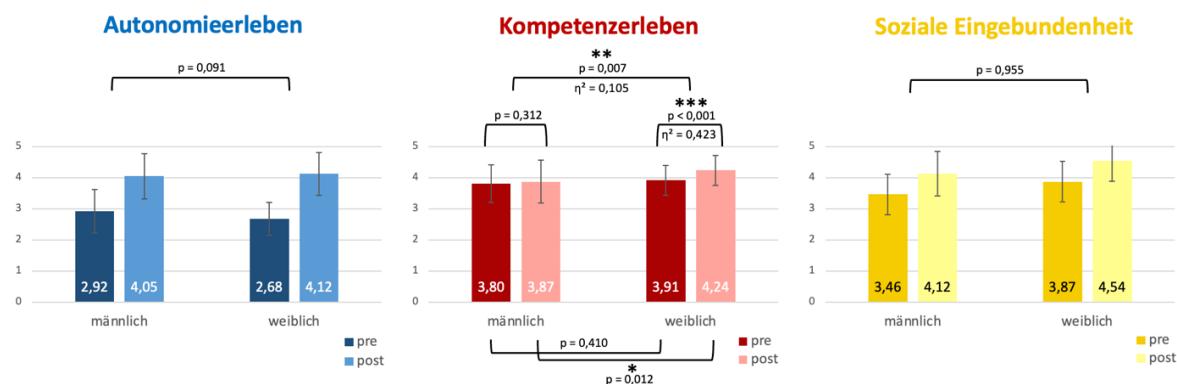


Abbildung 40: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Geschlecht; Stichprobe ohne Missings: $n_{\text{männlich}} = 35$, $n_{\text{weiblich}} = 33$

Beim Vergleich der Jungen und Mädchen trat ein statistisch signifikanter Interaktionseffekt für das Kompetenzerleben auf ($F(1, 66) = 7,773, p = 0,007, \eta^2 = 0,105$). Der Pre-Post-Anstieg war bei den Mädchen signifikant größer als bei den Jungen. Die Mädchen profitierten bzgl. ihres Kompetenzerlebens also offenbar stärker von der Intervention als die Jungen. Dieser Befund wird in Kapitel 6.1.2 diskutiert. Für das Autonomieerleben ($F(1, 66) = 2,951, p = 0,091$) und die Soziale Eingebundenheit ($F(1, 66) = 0,003, p = 0,955$) traten keine Interaktionseffekte auf, weshalb auch die einfachen Haupteffekte nicht interpretiert werden dürfen. Für diese beiden Basic Needs schien es erwartungsgemäß keine geschlechtsspezifischen Unterschiede zu geben.

4.3.3.2 Alter

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F2.2 wurde eine mixed ANOVA *innerhalb der Interventionsgruppe* ($n = 68$) gerechnet und der Interaktionseffekt von Gruppe (*jüngere und ältere Schüler*innen*) und Zeit (*vor und nach der Intervention*) berechnet. Abbildung 41 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen.

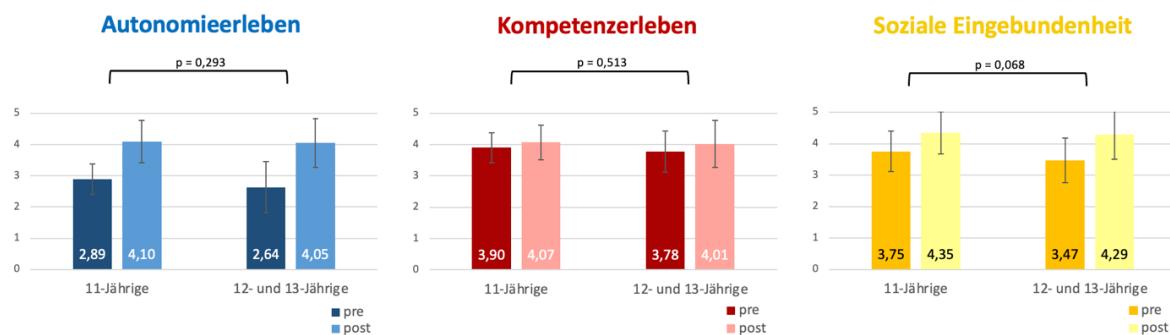


Abbildung 41: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Alter; Stichprobe ohne Missings: $n_{11\text{-jährige}} = 45$, $n_{12\text{- bzw. } 13\text{-jährige}} = 23$

Es trat für keines der drei Basic Needs ein signifikanter Interaktionseffekt zwischen den beiden Altersgruppen der 11-jährigen und 12- bzw. 13-jährigen Schüler*innen auf (Autonomieerleben: $F(1, 66) = 1,122, p = 0,293$), Kompetenzerleben: $F(1, 66) = 0,433, p = 0,513$, Soziale Eingebundenheit: $F(1, 66) = 3,432, p = 0,068$), was darauf hindeutet, dass die Wirkung der Intervention unabhängig vom Alter der Schüler*innen ist.

Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der dargestellten Ergebnisse müssen entsprechend der in Kapitel 4.2.5 dargestellten Verletzung der Varianzhomogenität in den Pre-Werten des Autonomieerlebens beachtet werden. Auch die unterschiedlichen Gruppengrößen schränken die Vergleichbarkeit der beiden Altersgruppen in gewissem Maße ein.

4.3.3.3 Förderbedarf

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F2.3 wurde eine mixed ANOVA *innerhalb der Interventionsgruppe* ($n = 68$) gerechnet und der Interaktionseffekt von Gruppe (*Schüler*innen mit und ohne diagnostiziertem Förderbedarf, LRS eingeschlossen*) und Zeit (*vor und nach der Intervention*) berechnet. Abbildung 42 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen.

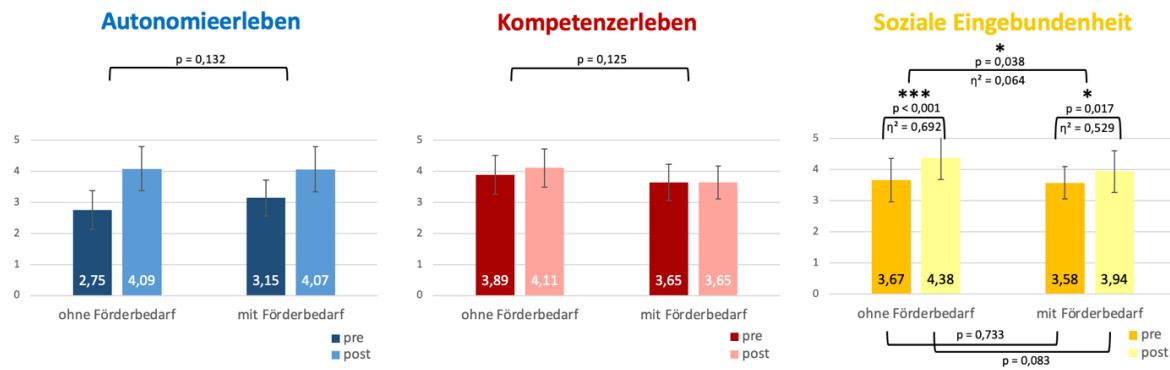


Abbildung 42: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Förderbedarf; Stichprobe ohne Missings: $n_{\text{ohne Förderbedarf}} = 57$, $n_{\text{mit Förderbedarf}} = 11$

Beim Vergleich der Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf trat ein statistisch signifikanter Interaktionseffekt ausschließlich für die Soziale Eingebundenheit auf ($F(1, 66) = 4,486$, $p = 0,038$, $\eta^2 = 0,064$). Der Pre-Post-Anstieg war bei den Schüler*innen ohne Förderbedarf signifikant größer als bei den Schüler*innen mit Förderbedarf. Für das Autonomieerleben ($F(1, 66) = 2,332$, $p = 0,132$) und Kompetenzerleben ($F(1, 66) = 2,411$, $p = 0,125$) traten keine Interaktionseffekte auf. Aus diesem Grund und wegen der unterschiedlichen Gruppengröße kann zu Forschungsfrage F2.3 nur eine rein deskriptive Auswertung vorgenommen werden. Auch wenn die Ergebnisse entsprechend nur eingeschränkt interpretiert werden dürfen, traten hier dennoch interessante Phänomene auf:

Bzgl. des Autonomieerlebens wiesen die Schüler*innen mit Förderbedarf höhere Pre-Werte auf, sie nahmen den bisherigen Biologieunterricht also autonomförderlicher wahr als die Schüler*innen ohne Förderbedarf. In den Post-Werten zeigten sich in beiden Gruppen nahezu identische Werte, d. h. die Intervention wurde von Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf gleich autonomförderlich wahrgenommen.

Bzgl. des Kompetenzerlebens zeigten sich bei den Schüler*innen mit Förderbedarf niedrigere Pre- und Post-Werte als bei den Schüler*innen ohne Förderbedarf, d. h. Schüler*innen mit Förderbedarf erlebten sich per se weniger kompetent als Schüler*innen ohne Förderbedarf. Während das Kompetenzerleben der Schüler*innen ohne Förderbedarf durch die Intervention leicht zunahm, blieb es bei den Schüler*innen mit Förderbedarf konstant, d. h. die Intervention hatte offenbar keinen Einfluss auf das Kompetenzerleben der Schüler*innen mit Förderbedarf.

Obwohl die Soziale Eingebundenheit das einzige Basic Need ist, bei dem bzgl. des Pre-Post-Vergleichs der Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf ein signifikanter Interaktionseffekt auftrat, sind hier weniger aussagekräftige Erkenntnisse bzgl. der Unterscheidung der beiden Gruppen abzuleiten. Die Tatsache, dass der Anstieg von Pre- zu Post-Test bei den Schüler*innen mit Förderbedarf signifikant kleiner war als bei den Schüler*innen ohne Förderbedarf, zeigt lediglich, dass die Intervention von den Schüler*innen mit Förderbedarf zwar förderlich bzgl. ihrer Sozialen Eingebundenheit wahrgenommen wurde, jedoch nicht so stark wie von den Schüler*innen ohne Förderbedarf.

Auch diese Ergebnisse werden in Kapitel 6.1.2 diskutiert.

4.3.3.4 Leistung(sfähigkeit)

Zur Überprüfung der Hypothesen zu Forschungsfrage F2.4 wurde eine mixed ANOVA innerhalb der *Interventionsgruppe* ($n = 68$) gerechnet und der Interaktionseffekt von Gruppe (*leistungsstärkere, leistungsmittlere und leistungsschwächere Schüler*innen*) und Zeit (*vor und nach der Intervention*) berechnet. Abbildung 43 fasst die Ergebnisse dieser Berechnungen zusammen.

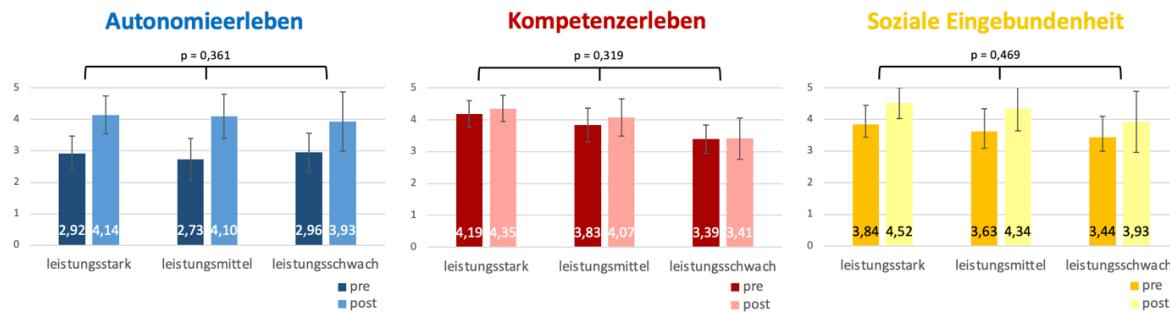


Abbildung 43: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Leistung; Stichprobe ohne Missings: $n_{\text{leistungsstark}} = 16$, $n_{\text{leistungsmittel}} = 43$, $n_{\text{leistungsschwach}} = 9$

Da für keines der drei Basic Needs ein Interaktionseffekt auftrat (Autonomieerleben: $F(2, 65) = 1,035$, $p = 0,361$), Kompetenzerleben: $F(2, 65) = 1,163$, $p = 0,319$, Soziale Eingebundenheit: $F(2, 65) = 0,767$, $p = 0,469$), ist davon auszugehen, dass die Leistung(sfähigkeit) keinen Einfluss auf die Wirkung der Intervention hatte.

Einschränkungen in der Interpretierbarkeit der dargestellten Ergebnisse müssen entsprechend der in Kapitel 4.2.5 dargestellten Verletzung der Varianzhomogenität in den Post-Werten der Sozialen Eingebundenheit beachtet werden. Auch die unterschiedlichen Gruppengrößen schränken die Vergleichbarkeit der drei Leistungsgruppen in gewissem Maße ein.

Eine rein deskriptive Auswertung der Ergebnisse zeigt, dass sich die drei Gruppen bzgl. des Autonomieerlebens kaum unterschieden. Beim Kompetenzerleben und der Sozialen Eingebundenheit zeigte sich, dass sowohl Pre- als auch Post-Werte mit steigender Leistungsfähigkeit zunahmen. Leistungsstärkere Schüler*innen fühlten sich entsprechend per se kompetenter und stärker sozial eingebunden als leistungsschwächere Schüler*innen. Wenngleich es sich hierbei um interessante Ergebnisse hinsichtlich des Zusammenhangs von Leistungsfähigkeit und Kompetenzerleben bzw. Sozialer Eingebundenheit handelt, so bringen sie jedoch keine weiterführenden Erkenntnisse in Bezug auf die Wirkung der untersuchten Intervention.

4.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse in Hinblick auf Forschungsfragen und Hypothesen

Tabelle 11 stellt die Ergebnisse der Hypothesenüberprüfung pro Basic Need zusammenfassend dar.

Legende:

✓ = Hypothese verifiziert

(✓) = Hypothese weitgehend verifiziert, einzelne Werte bilden jedoch Ausnahmen

✗ = Hypothese falsifiziert

grau hinterlegt = Ergebnisse dürfen aufgrund von Verletzungen bestimmter Voraussetzungen nur eingeschränkt interpretiert werden

Tabelle 11: Zusammenfassung der Ergebnisse der quantitativen Teilstudie in Hinblick auf die Forschungsfragen und Hypothesen, AE = Autonomieerleben, KE = Kompetenzerleben, SE = Soziale Eingebundenheit

F1	Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen der Orientierungsstufe im Biologieunterricht?	AE	KE	SE
F1.1	<i>Inwieweit unterscheidet sich der Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit zwischen Interventions- und Kontrollgruppe?</i>			
H1.1 ₁	Die Unterschiede zwischen Pre- und Post-Test sind in der Interventionsgruppe signifikant höher als in der Kontrollgruppe, da die Intervention auf die Förderung der drei Basic Needs abzielt.	✓	✗	✓
H1.1 ₀	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe nicht signifikant.	✗	✓	✗
F1.2	<i>Inwieweit unterscheiden sich die Mittelwerte des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit zwischen den gemeinsamen Messzeitpunkten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe?</i>			
H1.2 ₁	In der Interventionsgruppe sind die Werte ab dem zweiten gemeinsamen Messzeitpunkt signifikant höher als in der Kontrollgruppe, da die Intervention auf die Förderung der drei Basic Needs abzielt.	(✓)	✗	(✓)
H1.2 ₀	Die Werte der Interventionsgruppe unterscheiden sich ab dem zweiten gemeinsamen Messzeitpunkt nicht signifikant von den Werten der Kontrollgruppe.	✗	✓	✗
F2	Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs bestimmter* Schüler*innen(-Gruppen) der Orientierungsstufe im Biologieunterricht besonders? *entsprechend der Heterogenitätsdimensionen:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Geschlecht • Alter • Diagnostizierter Förderbedarf • Biologie-Leistung 			
F2.1	<i>Inwieweit unterscheiden sich Mädchen und Jungen innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?</i>			
H2.1 ₁	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Mädchen und Jungen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Geschlecht konzipiert ist.	✓	✗	✓
H2.1 ₀	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Mädchen und Jungen signifikant.	✗	✓	✗
F2.2	<i>Inwieweit unterscheiden sich die Schüler*innen verschiedenen Alters innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?</i>			
H2.2 ₁	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen jüngeren und älteren Schüler*innen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Alter konzipiert ist.	✓	✓	✓
H2.2 ₀	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen jüngeren und älteren Schüler*innen signifikant.	✗	✗	✗
F2.3	<i>Inwieweit unterscheiden sich Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?</i>			
H2.3 ₁	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrem Förderbedarf konzipiert ist.	✓	✓	✗
H2.3 ₀	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf signifikant.	✗	✗	✓

	F2.4	<i>Inwieweit unterscheiden sich leistungsstärkere, leistungsmittlere und leistungsschwächere Schüler*innen innerhalb der Interventionsgruppe im Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens, Kompetenzerlebens und der Sozialen Eingebundenheit?</i>			
	H2.4₁	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen leistungsstärkeren, leistungsmittleren und leistungsschwächeren Schüler*innen nicht signifikant, da die Intervention für alle Schüler*innen des untersuchten Jahrgangs unabhängig von ihrer Leistungsfähigkeit konzipiert ist.	✓	✓	✓
	H2.4₀	Der Pre-Post-Vergleich unterscheidet sich zwischen leistungsstärkeren, leistungsmittleren und leistungsschwächeren Schüler*innen signifikant.	✗	✗	✗

Auch wenn sich die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie nicht pauschal zusammenfassen lassen, zeigt sich doch tendenziell ein sehr positives Bild, was die Wirksamkeit des Unterrichts mit Kompetenzraster auf die Erfüllung der Basic Needs der untersuchten Schüler*innen betrifft. Besonders das Autonomieerleben wird durch die Intervention gefördert, ohne dass die Ergebnisse größeren statistischen Einschränkungen unterliegen. Auch zeigt sich, dass die Erfüllung des Autonomieerlebens unabhängig von den untersuchten Heterogenitätsdimensionen für alle Schüler*innen gleichermaßen stark ausgeprägt ist. Für die Soziale Eingebundenheit ergibt sich ein ähnliches Bild, allerdings unterscheidet sich deren Erfüllung offenbar zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf und es liegen vereinzelt statistische Einschränkungen vor. Lediglich für das Kompetenzerleben wurde kein statistisch signifikanter Vorteil der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe entdeckt – allerdings aber auch kein Nachteil.

Inwieweit diese Ergebnisse der quantitativen Teilstudie durch die qualitative Teilstudie bestätigt, widerlegt oder ergänzt werden, wird im nachfolgenden Kapitel der Arbeit betrachtet.

5 Qualitative Teilstudie (Leitfaden-Interviews)

Für die Darstellung der qualitativen Teilstudie sind folgende Fragen leitend:

- Welche Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen ergaben sich aus den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie?
- Welche Untersuchungsmethoden wurden zur Beantwortung dieser Forschungsfragen ausgewählt und wie wurden diese vorbereitet und durchgeführt?
- Wie wurde das Sample für die Datenerhebung aus der Gesamtstichprobe bestimmt?
- Welche Rolle spielt der persönliche Hintergrund der Forscherin?
- Wie wurden die erhobenen Daten aufbereitet und ausgewertet?
- Welche Gütekriterien wurden angelegt und inwieweit wurden sie erfüllt?
- Welche Ergebnisse zeigten sich für die einzelnen Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen?

Auch wenn die Beantwortung dieser Leitfragen zur qualitativen Teilstudie separiert von der quantitativen Teilstudie erfolgt, ergeben sich doch an verschiedenen Punkten Schnittstellen, an denen die jeweiligen Aspekte der qualitativen Teilstudie bereits mit den Erkenntnissen aus der zeitlich vorgesetzten quantitativen Teilstudie in Verbindung gebracht werden. Während die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie also unabhängig von der qualitativen Teilstudie betrachtet werden können, steht die qualitative Teilstudie in starker Abhängigkeit zur quantitativen Teilstudie. Dies wird bereits bei der Be- trachtung der Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen der qualitativen Teilstudie deutlich.

5.1 Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen

Im Sinne des Mixed Methods Designs stellt sich die Frage, inwieweit die Erkenntnisse der qualitativen Teilstudie die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie unterstützen, widerlegen oder ergänzen. Demnach ist die übergeordnete Fragestellung der Arbeit auch für die qualitative Teilstudie gültig und es muss nur eine Anpassung bzgl. der untersuchten Stichprobe vorgenommen werden:

*Inwieweit eignet sich die Intervention, die Erfüllung der Basic Needs ausgewählter Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?*

Diese Fragestellung bestimmte die allgemeine forschungsmethodische Gestaltung der qualitativen Teilstudie, welche in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt wird. Aus dem in Kapitel 3.2.1 beschriebenen sequenziellen Mixed Methods Design ergibt sich, dass aus den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie außerdem konkrete Fragen bzw. Erkenntnisinteressen abgeleitet wurden, die wiederum die forschungsmethodische Auswertung der qualitativen Teilstudie bestimmen. Eine Ausdifferenzierung dieser Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen in Form von Unterfragen wird erst im Rahmen der Beschreibung der qualitativen Forschungsmethodik vorgenommen (siehe Kapitel 5.2.6), da sie sich jeweils auf konkrete forschungsmethodische Aspekte beziehen.

Die Forschungsfragen der qualitativen Teilstudie lauten:

- **F3:** Welche Gründe gibt es für die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens?
- **F4:** Wie wirkt sich der Unterricht mit Kompetenzraster auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen aus?
- **F5:** Welche Empfehlungen lassen sich für die Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern ableiten?

Erst wenn diese Fragen beantwortet sind, lassen sich auch Schlüsse im Sinne des Mixed Methods Designs ziehen, inwieweit die Erkenntnisse der qualitativen Teilstudie die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie unterstützen, widerlegen oder ergänzen. Diese Frage wird im entsprechenden Teil der Diskussion (siehe Kapitel 6.1) aufgegriffen und beantwortet.

5.2 Forschungsmethodik der qualitativen Teilstudie

Ausgehend von den o. g. Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen wird in den nachfolgenden Unterkapiteln dargestellt, welche Forschungsmethoden zur Beantwortung dieser ausgewählt und wie diese umgesetzt und ausgewertet wurden. Außerdem wird beschrieben, welche Schüler*innen aus welchem Grund für die qualitative Teilstudie ausgewählt wurden. Schließlich werden die gewählten Datenerhebungs- und Auswertungsverfahren entsprechend der Gütekriterien qualitativer Forschung geprüft.

5.2.1 Interviewform und Leitfadengestaltung

Zur Untersuchung der Forschungsfragen der qualitativen Teilstudie wurden halbstrukturierte, leitfadengestützte Interviews mit ausgewählten Schüler*innen geführt, um deren subjektives Empfinden der Intervention sowie Erlebnisse, die damit im Zusammenhang stehen, zu erfassen – was weder durch Fragebögen noch durch Beobachtungen möglich ist (Döring & Bortz, 2016). Der Leitfaden erlaubt es dabei (im Gegensatz zu unstrukturierten Interviews ohne Leitfaden) die Ergebnisse verschiedener Interviews miteinander zu vergleichen. Gleichzeitig lässt dieser (im Gegensatz zu vollstandardisierten Interviews) ausreichend Spielraum, die Fragen entsprechend der jeweiligen Interviewsituation anzupassen (Döring & Bortz, 2016) und stellt somit einen Kompromiss zwischen Fokussierung und Offenheit dar. Aus diesem Grund eignen sich Leitfadeninterviews auch sehr gut für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen (Trautmann, 2010).

Der Leitfaden für die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Interviews wurde nach dem SPSS-Prinzip nach Helfferich (2011) entwickelt. Eine entsprechende Verfahrensdokumentation findet sich in Anhang 20, der endgültige Leitfaden in Anhang 21.

Nachfolgend werden der Ablauf sowie die wichtigsten Aspekte des Leitfadens vorgestellt und dabei jeweils auf die Besonderheiten von Interviews mit Kindern eingegangen.

(1) Einstieg

Das Interview begann stets mit einem Informationsblock, in dem die Interviewerin das jeweilige Kind auf das bevorstehende Interview vorbereitete. Grundsätzlich stellt ein solches für Kinder in der Regel eine ungewohnte Situation dar, so dass der Herstellung einer vertrauensvollen Atmosphäre eine besonders wichtige Bedeutung beigemessen werden soll (Vogl, 2015). Dies beinhaltet, dass die Schüler*innen erst einmal räumlich und gedanklich in der Situation ankommen, ohne selbst sofort reden zu müssen. In dieser ersten Interviewphase wurden den Schüler*innen entsprechend Informationen zum Ziel, zeitlichen Rahmen und groben Ablauf des Interviews sowie zum Datenschutz mitgeteilt und eine Gesprächsatmosphäre vorbereitet, in der sie sich möglichst wohlfühlen sollten. Bei Interviews mit Kindern muss hierbei stets das soziale Autoritätsgefälle berücksichtigt werden (Vogl, 2015). In der vorliegenden Studie kannten sich die Interviewerinnen und die interviewten Schüler*innen zwar bereits seit Beginn der Intervention, z. T. wurden die Interviewerinnen aber von den Kindern nicht als Forschende, d. h. Externe, sondern auch bzw. eher als Lehrpersonen(ähnlich) wahrgenommen, was folgende Schüleraussagen veranschaulichen:

„I: Was hast du denn gemacht, wenn man irgendwas nicht geklappt hat? Gab es so Situationen, wo irgendwie/
S4_09: Ich hab entweder euch gefragt oder Frau .“ (4_09, Pos. 154-155)

S4_13: Und dass auch die Lehrer immer zu Hilfe kamen, wenn man sich gemeldet hat.
I: OK [hm (bejahend)] - Du sagst gerade, DIE Lehrer?
S4_13: Ja.
I: Ok, also du hast das schon auch so wahrgenommen, dass wir auch als Lehrer [hm (bejahend)] sozusagen mit dabei waren
S4_13: Ja. Hab ich schon so wahrgenommen.“ (4_13, Pos. 40-44)

Die nachfolgende Aussage zeigt zudem, dass sich die Rollen der Lehrerinnen und Forscherinnen aus Sicht der Schüler*innen offenbar auch insgesamt vermischt haben:

„S4_10: Das fand ich halt auch gut und (.) dass man halt/ das äh die Lehrer uns oder ihr auch sehen konntet, wie es uns dabei geht und (.) warum äh wir auch/ (..) wie es uns halt geht und was uns nicht gefällt, was uns gefällt. Ja.“ (4_10, Pos. 155)

Aus diesem Grund war es besonders wichtig, gleich zu Beginn des Interviews die entsprechenden Rollen zu klären und zu verdeutlichen, dass keine Informationen aus dem Interview mit den Lehrer*innen geteilt werden. Dennoch zeigen die angeführten Beispiele, dass durch die präsente Rolle der Forschenden während der Intervention entsprechende Einschränkungen bei der Interviewauswertung zu erwarten sind.

Auch die Gesprächsführung ist – ebenso wie bei Interviews mit Erwachsenen – entscheidend für die Qualität der Interviewdaten, wobei „das Interesse an der kindlichen Perspektive und der Expertenstatus der Kinder verbal und nonverbal unterstrichen werden“ sollte (Vogl, 2021, S. 150). Hierzu gehört z. B. sich auf dieselbe Augenhöhe wie die des Kindes zu begeben, also auf gleicher Höhe zu sitzen und die Stühle dabei eher nebeneinander statt gegenüber zu positionieren, so dass zwar Augenkontakt möglich ist, aber das Kind ebenso auch ohne Augenkontakt über bestimmte Themen sprechen

kann, wenn es dies möchte (Delfos, 2004). Die Sprache sollte im Interview mit Kindern altersgemäß gewählt sein, jedoch gemäß dem Prinzip der Echtheit nicht aufgesetzt wirken. Im Intervieweinstieg des vorliegenden Leitfadens, ebenso wie in der „Akquise“ der Interviewpartner*innen, wurde bewusst auf das Wort „Interview“ verzichtet und dieses stattdessen als „Gespräch“ bezeichnet. Dies sollte ihnen zunächst die Angst vor dieser ungewohnten Situation nehmen und sie darauf vorbereiten, dass weniger geschlossene Fragen gestellt werden, die nur mit Ja/Nein bzw. kurzen Sätzen beantwortet werden sollen, sondern dass ein ausgeglichener Redeanteil zwischen Interviewer*in und Interviewpartner*in angestrebt wird.

(2) & (3) Warm-up und Einschalten des Aufnahmegerätes

Die Ungewöhnlichkeit der Interviewsituation hat entscheidend mit dem Einsatz eines Aufnahmegerätes zu tun, welches aber im Verlauf des Interviews gewöhnlich schnell in Vergessenheit gerät (Trautmann, 2010; Vogl, 2015). Um diesen Zustand möglichst zügig zu erreichen, leitete der beschriebene Intervieweinstieg dazu über, dass den Schüler*innen in dieser zweiten Phase des Interviews das Aufnahmegerät gezeigt und erklärt wurde und sie dann selbst den Startknopf für die Aufnahme drücken durften. Auf diese Weise konnten die Kinder selbst bestimmen, wann das Interview offiziell beginnt und durch die Frage nach ihrem aktuellen Befinden vorab auch eventuelle Sorgen loswerden.

(4) Narrativer Einstieg

Entgegen den Empfehlungen von Trautmann (2010) und Vogl (2015) wurde anschließend der Versuch unternommen, die interviewten Schüler*innen direkt in einen eigenen Redefluss zu bringen, um das Prinzip der Offenheit umzusetzen. Hierfür wurden die Schüler*innen gebeten, alles zu erzählen, was ihnen im Zusammenhang mit der erlebten Unterrichtseinheit richtig und wichtig erschien und wie sie diese Biologiestunden erlebt haben. Wenngleich es hierbei, wie von Trautmann (2010) und Vogl (2015) vorhergesagt, in den meisten Fällen nicht zu einer echten Narration seitens der Interviewten kam, so ermöglichte dieser Einstieg dennoch, gleich zu Beginn flexibel auf die von den Schüler*innen angesprochenen Aspekte einzugehen und spontane Rückfragen zu stellen, die die Offenheit des Interviews wesentlich bestimmten. Die Hinführung zu dieser Interviewphase wurde von den Interviewrinnen auswendig gelernt um die Vergleichbarkeit der Interviews zu erhöhen.

(5) Rück- und Nachfragen mit Bezug zu den Basic Needs

Neben dem Leitfaden wurde zudem eine Tabelle entwickelt, die sich konkret auf die drei Basic Needs bezieht (siehe Anhang 22). Diese Tabelle wurde für Notizen während des Interviews genutzt und enthielt Nach- und Rückfragen, welche die Ausführungen der Kinder noch erweitern sollten.

(6) Kiste mit Lernbüro-typischen Dingen

Vogl (2015) misst auch dem Einsatz kommunikationsunterstützender bzw. -anregender Hilfsmittel eine wichtige Bedeutung in Interviews mit Kindern bei. Im hier beschriebenen Interview bot es sich an, verschiedene Gegenstände und Fotos aus der Lernumgebung der Intervention zu besprechen. Dazu wurde eine Kiste mit folgendem Inhalt (siehe Abbildung 44) bereitgehalten:

- eine Aufgabenkarte aus dem Lernbüro
- ein Foto vom geöffneten Material-Schrank (siehe Abbildung 15 in Kapitel 3.1.2)
- ein „Time-Timer“ (eine Uhr, die von den Lehrer*innen in der Intervention genutzt wurde, um die jeweils zur Verfügung stehende Arbeitszeit zu visualisieren)
- ein Blatt mit Blanco-Klebepunkten
- ein leerer Fragebogen
- ein MacBook (welches von den Forschenden in jeder Stunde zur Dokumentation der teilnehmenden Beobachtung genutzt wurde)
- ein ID-Schild

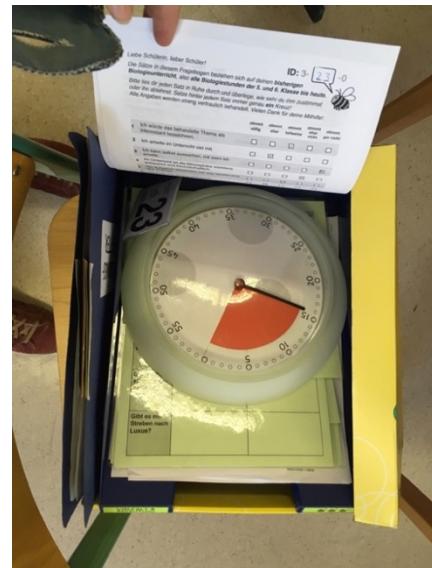


Abbildung 44: Kiste mit Materialien aus dem Lernbüro

Außerdem wurden die interviewten Schüler*innen zu Beginn dieser Interviewphase gebeten, auch den eigenen Lernbüro-Hefters herauszuholen, falls dieser mitgebracht wurde. Wenn Schüler*innen diesen vergessen hatten, wurden Auszüge des Hefters über Fotos am iPad der Interviewerin bereitgestellt. In dieser Interviewphase wurden die Schüler*innen gebeten, die verschiedenen Dinge in selbst gewählter Reihenfolge aus der Kiste zu holen und zu erzählen, was sie mit dem jeweiligen Gegenstand verbinden. Auch hier stand das Prinzip der Offenheit im Vordergrund, da die Schüler*innen zu freien Assoziationen angeregt wurden. Der Leitfaden bot entsprechende Nachfragen, die anschließend gestellt werden konnten, um weitere Details der subjektiven Wahrnehmung des Lernbüros und auch der Forschungssituation zu erfahren.

(7) Extra-Tabelle

Neben dem Interview-Leitfaden und dem Protokoll zu den Basic Needs, welche für alle interviewten Schüler*innen gleich waren, wurde für jede*n interviewte*n Schüler*in zudem eine individuelle Tabelle vorbereitet, in der besondere Beobachtungen aus den Beobachtungsprotokollen, der Analyse der Lernbüro-Hefters sowie der Fragebogenauswertung zusammengefasst wurden (exemplarisch siehe Anhang 23). Diese wurden jeweils an den passenden Stellen in den Verlauf des Interviews einbezogen und besprochen. In dieser siebten Phase des Interviews zeigt sich ein wesentlicher Aspekt des Mixed Methods Vorgehens, indem aus den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie spezifische Leitfadenpunkte für die Interviews der nachgeschalteten qualitativen Teilstudie abgeleitet wurden (Kuckartz, 2014).

(8) Bilanzierungsfragen

Das Ende des Interviews wurde mit zwei bis drei Bilanzierungsfragen eingeläutet. Je nachdem, ob im Interview herauskam, dass der/die Schüler*in eher viel oder wenig Freude an der Intervention hatte, wurden Fragen gestellt, in der die Schüler*innen eine Zukunftsperspektive bzw. sogar die Perspektive

einer Lehrkraft im Lernbüro einnehmen sollten. Laut Vogl (2015) sind Kinder im Alter von 10-12 Jahren bereits gut in der Lage, solche Perspektivenwechsel einzunehmen. Auf diese Weise konnten z. T. interessante Aspekte besprochen werden, die sich aus dem bisherigen Gespräch so nicht ergaben.

(9) Schlussfrage

Abschließend erhielten die interviewten Schüler*innen noch einmal die Möglichkeit, Dinge anzusprechen, die im Verlauf des Interviews noch nicht zur Sprache kamen, sie aber gern noch erzählen wollen, was jedoch von keiner/keinem Interviewpartner*in genutzt wurde. Entsprechend folgte schließlich der Dank für die Bereitschaft zum Gespräch und das Ausschalten des Aufnahmegerätes.

Bei der Entwicklung des Interview-Leitfadens wurde insgesamt darauf geachtet, dass möglichst wenig Fehlinformationen generiert werden. Eine Orientierung dazu geben Young et al. (1987) mit ihrer Übersicht über häufige Quellen für Fehlinformationen in Interviews mit Kindern. In Tabelle 12 sind diese zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 12: Häufige Quellen für Fehlinformationen in Interviews mit Kindern nach Vogl (2015, S. 76)

Interviewstruktur	Befragte*r	Interviewer*in
<ul style="list-style-type: none"> - Komplexe und multidimensionale Konzepte in den Fragen - Anzahl der Fragen - Struktur der Fragen - Heikle Elemente - Komplexe Fragen 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlendes Frageverständnis - Erinnerungslücken - Fragen werden als belastend empfunden - Keine tatsächliche Meinung - Unterschiedliche Einschätzung der Situation und des Zwecks 	<ul style="list-style-type: none"> - Interviewcharakteristika - Präferenzen und Verzerrungen - Variable emotionale Intensität

Anhand der Verfahrensdokumentation (siehe Anhang 20) lässt sich erkennen, dass insbesondere die Aspekte zur Interviewstruktur bei der Weiterentwicklung des Leitfadens eine entscheidende Rolle eingenommen. Während in der ersten Version noch eine getrennte Betrachtung der drei Basic Needs als komplexes Konzept im Vordergrund stand, wurde der Leitfaden in weiteren Überarbeitungsschleifen stärker auf das Erleben spezifischer Situationen im Lernbüro ausgerichtet, anhand dessen dann implizit die Basic Needs erfasst werden sollten.

Auf Seiten der Befragten konnte häufig der Aspekt „keine tatsächliche Meinung“ festgestellt werden. Für diesen Fall wurden Fragen-Floskeln vorbereitet, die die Schüler*innen dazu anregen sollten, sich in dem entsprechenden Moment eine Meinung zu bilden.

Die größten Einschränkungen sind durch die Interviewerinnen zu erwarten, da die zusätzliche Rolle als teilnehmende Beobachterinnen entsprechende Emotionen erzeugte, die nur schwer von der Interviewvorbereitung und -durchführung abgegrenzt werden konnten. Entsprechende Informationen zum persönlichen Hintergrund der Haupt-Interviewerin (Autorin dieser Arbeit) finden sich in Kapitel 5.2.4 und bedürfen bei der Betrachtung der wissenschaftlichen Güte der qualitativen Teilstudie sowie der Ergebnisinterpretation einer besonderen Berücksichtigung.

5.2.2 Samplingstrategie und Beschreibung des Interview-Samples

Von 68 Schüler*innen der Interventionsgruppe erfüllten 61 Schüler*innen die datenschutzrechtliche Voraussetzung, dass eine (informierte) Einwilligung zur Interviewteilnahme³ vorlag. Diese Schüler*innen-Gruppe bildete die Grundgesamtheit für die Interview-Studie. Während man beim quantitativen Verfahren von Stichproben spricht, hat sich in der qualitativen Forschung der englische Begriff „Sample“ durchgesetzt (Kuckartz, 2014), so dass auch in der hier vorliegenden Mixed Methods Studie zwischen diesen beiden Begriffen unterschieden wird. Im qualitativen Bereich sind nach Döring & Bortz (2016) drei verschiedene Samplingstrategien gängig:

- Das *Theoretical Sampling*, bei dem Sampling, Datenerhebung und -analyse mehrfach zirkulär durchlaufen werden und sich gegenseitig bedingen, bis eine theoretische Sättigung erreicht ist, das Sample also erst nach und nach gebildet wird. Ziel ist es, eine möglichst heterogene Fallauswahl zu treffen.
- Der *Qualitative Sampling Plan*, bei dem das Sample vor Beginn der Untersuchung festgelegt wird, wobei der Informationsgehalt der Fälle entscheidend ist, d. h. es sollten möglichst alle für die Forschungsfrage(n) relevanten Merkmale im Sample vorkommen. Häufig wird dazu eine Kreuztabelle aus Merkmalen und Ausprägungen erstellt und pro Zelle ein bis drei Fälle untersucht, wobei jedoch nicht alle Zellen Fälle enthalten müssen. Auch hier ist das Ziel, das Sample möglichst heterogen zu gestalten.
- Die *gezielte Fallauswahl*, bei der bestimmte Zielgruppen über wenige Rekrutierungswege (Ziel: homogenes gezieltes Sample) oder über vielfältige Rekrutierungswege (Ziel: heterogenes gezieltes Sample) angesprochen werden. Auch wenn bei letzterem von einer internen Heterogenität innerhalb des Samples ausgegangen werden kann, so ist der Zweck der gezielten Fallauswahl jedoch vor allem, dass sich die ausgewählten Fälle alle hinsichtlich eines Zielmerkmals ähneln.

Auch in der Mixed Methods Forschung kommen diese Samplingstrategien zum Einsatz, müssen aber den Forschungsfragen und dem jeweils gewählten Forschungsdesign angepasst werden (Kuckartz, 2014). Für die hier vorliegenden qualitative Teilstudie wurde zunächst nach dem Prinzip des *Qualitative Sampling Plans* vorgegangen. Dabei war das Ziel, innerhalb der Interventionsgruppe eine möglichst heterogene Fallauswahl zu treffen.

Die Auswahl derjenigen Interviews, die später einer tiefergehenden Fallanalyse unterzogen wurden, folgte hingegen eher dem Prinzip des *Theoretical Sampling*. Dabei erfolgten Datenerhebung, -analyse und Fallauswahl zwar nicht zirkulär (wie z. B. in der Grounded Theory), doch wurde dieses Sample erst auf Grundlage der Erkenntnisse aus den vorangegangenen Analysen gebildet. Die Verfahrensdokumentation und Beschreibung des Samples für die Fallanalysen findet sich entsprechend erst im Ergebnisteil (siehe Kapitel 5.3.2). Bei allen vorab dargestellten Übersichten zu den interviewten Schüler*innen sind jeweils die für die spätere Fallanalyse ausgewählten Fälle dunkelgrau markiert.

³ Das entsprechende Dokument, welches vor Beginn der Untersuchung ausgegeben, von Eltern und Kind unterschrieben und anschließend wieder eingesammelt wurde, findet sich in Anhang 13, Anlage A.

Die für den *Qualitative Sampling Plan* und die entsprechenden Forschungsfragen relevanten Kriterien und Ausprägungen sind in Tabelle 13 dargestellt. Hierzu wurden sowohl die soziodemografischen Daten, die Fragebogendaten und die Anzahl der Klebepunkte in den Kompetenzrastern der jeweiligen Schüler*innen, als auch die Daten aus der teilnehmenden Beobachtung herangezogen.

Zur Bestimmung der jeweiligen Ausprägungsgrade der Basic Needs Erfüllung und der Leistung wurden in EXCEL jeweils die untersten und obersten 10 Werte aller Schüler*innen der Interventionsgruppe (n = 68) bestimmt und entsprechende Zahlenbereiche abgeleitet.

Tabelle 13: Kriterien und Ausprägungen für den Qualitative Sampling Plan der Interview-Studie

Kriterien	Ausprägungen		
Basic Needs Erfüllung (entsprechend der individuellen Werte im Fragebogen: Differenz zwischen Pre- und Post-Wert im Vergleich zum Differenz-Mittelwert der Interventionsgruppe)	gering	mittel	stark
• Autonomieerleben	≤ -0,78	-0,77 bis 0,71	≥ 0,72
• Kompetenzerleben	≤ -0,36	-0,35 bis 0,46	≥ 0,47
• Soziale Eingebundenheit	≤ -0,58	-0,57 bis 0,52	≥ 0,53
Leistung (entsprechend der erreichten Anzahl an Klebepunkten im Kompetenzraster)	leistungsschwach ≤ 8 Klebepunkte	leistungsmittel 8,5 - 13,5 Klebepunkte	leistungsstark ≥ 14 Klebepunkte
„Auffälligkeiten“ (entsprechend der soziodemografischen Daten bzw. der teilnehmenden Beobachtung)	<ul style="list-style-type: none"> • Besonders auffällig / unauffällig in der Beobachtung • Förderbedarf / Teilleistungsstörung (ESE / LRS) • Migrationshintergrund • Geschwister • Ausreißer in statistischen Daten (Normalverteilung) 		

Nach diesem Qualitative Sampling Plan wurden zunächst 16 Schüler*innen für die Interviews ausgewählt. Vier dieser Interviews eigneten sich jedoch nicht für eine inhaltsanalytische Auswertung, da sie folgende Besonderheiten aufwiesen:

- S1_13: sehr kurzes Interview
- S1_23: Selbstreflexion und Fremdwahrnehmung widersprachen sich im Interview mehrfach, Ursachen hierfür konnten nicht herausgearbeitet werden
- S3_17: aufgrund der Sprachbarriere sehr stockendes Interview, sehr viele Suggestivfragen
- S3_19: Schülerin wirkte im Interview verschreckt und ängstlich, gab sehr knappe Antworten.

Aus diesen Gründen wurden diese vier Interviews nicht transkribiert und entsprechend auch nicht in die Datenanalyse einbezogen. Nachfolgend werden stets nur die 12 transkribierten Fälle betrachtet.

Tabelle 14 zeigt zunächst die individuellen Fragebogen-Rohdaten der interviewten Schüler*innen sowie die jeweils am Ende der Unterrichtseinheit erreichte Klebepunkte-Anzahl im Kompetenzraster. Rot markiert sind besonders niedrige Werte (diese gehören zu den 10 niedrigsten Werten der Interventionsgruppe), grün markiert sind alle besonders hohen Werte (diese gehören zu den 10 höchsten Werten der Interventionsgruppe). Die jeweiligen Spitzenwerte sind fett markiert. Zur besseren Einordnung

ist in den jeweils letzten beiden Zeilen der Tabellen jeweils der Mittelwert aller interviewten Schüler*innen und zum Vergleich der Mittelwert aller Schüler*innen der Interventionsgruppe angegeben.

Tabelle 14: Individuelle Fragebogen-Rohdaten und Klebepunkte-Anzahl der interviewten Schüler*innen

ID	Autonomieerleben			Kompetenzerleben			Soziale Eingebundenheit			Anzahl der Klebepunkte im Kompetenzraster
	pre	post	Differenz	pre	post	Differenz	pre	post	Differenz	
1_02	3,00	4,50	1,50	3,83	4,17	0,34	4,38	4,75	0,37	14
1_25	3,00	5,00	2,00	4,67	4,50	-0,17	3,75	4,88	1,13	11
3_04	2,25	2,88	0,63	3,17	3,00	-0,17	2,75	3,5	0,75	7,5
3_05	2,88	4,13	1,25	4,00	4,17	0,17	3,13	3,88	0,75	16
3_22	2,88	4,75	1,87	3,67	3,50	-0,17	3,63	4,75	1,12	9
3_23	1,25	2,75	1,50	3,50	4,00	0,50	2,38	3,13	0,75	12,5
4_08	4,13	4,63	0,50	4,83	4,33	-0,50	3,13	4,5	1,37	17
4_09	4,13	2,75	-1,38	3,00	2,50	-0,50	3,25	2,88	-0,37	8
4_10	3,63	5,00	1,37	3,50	3,50	0,00	3,88	4,5	0,62	6,5
4_13	3,88	4,13	0,25	3,83	3,83	0,00	3,88	4,25	0,37	15
4_14	2,88	4,50	1,62	3,67	4,17	0,50	3,38	4,25	0,87	9,5
4_20	2,63	3,25	0,62	4,33	4,17	-0,16	3,88	4	0,12	10
*	3,05	4,02	0,98	3,83	3,82	-0,01	3,45	4,11	0,65	11,33
**	2,80	4,08	1,28	3,86	4,05	0,19	3,66	4,33	0,67	10,79

* Mittelwerte aller interviewten Schüler*innen

** Mittelwerte aller Schüler*innen der Interventionsgruppe zum Vergleich

Die Häufung an roten Markierungen der Basic-Needs-Werte unterstreicht auch die Tendenz der Mittelwerte (jeweils die letzten beiden Zeilen der Tabellen). Die interviewten Schüler*innen weisen tendenziell niedrigere Werte als der Durchschnitt der gesamten Interventionsgruppe auf, vor allem im Post-Wert und den Differenz-Werten zwischen Pre- und Post-Wert. Dies wird vor allem damit begründet, dass der Wert der Studie für die Praxis darin liegt, das untersuchte Unterrichtskonzept zu evaluieren und zu verbessern. Während förderliche Aspekte der Intervention direkt in Empfehlungen für die Praxis umformuliert werden können, bedarf es bei der Auswertung der hinderlichen Aspekte eines weiteren Analyseschrittes: nämlich einer Klärung der Frage, wie dieser Aspekt vermieden bzw. verändert oder ersetzt werden könnte. Aus diesem Grund wurden besonders Schüler*innen befragt, die tendenziell negativere Ausprägungen bzgl. ihrer Basic Needs zeigten, um diese anschließend genauer zu analysieren.

Für eine bessere Übersicht wurden in Tabelle 15 die Werte aus Tabelle 14 den o. g. Ausprägungen (aus Tabelle 13) zugeordnet. So lässt sich die Spanne der individuellen Basic Needs Erfüllung und Leistung der ausgewählten Schüler*innen schneller erkennen bzw. die jeweiligen Schüler*innen untereinander vergleichen. Außerdem enthält die Tabelle weitere relevante soziodemografische Daten sowie eine Zusammenfassung der Auffälligkeiten, die sich vor allem aus der teilnehmenden Beobachtung, aber auch bei der Prüfung auf Ausreißer sowie der Normalverteilung (siehe Kapitel 4.2.5) ergaben. Die sechs für die Fallanalysen ausgewählten Fälle wurden dunkelgrau markiert.

Tabelle 15: Übersicht über soziodemografische Daten, Ausprägungen der Basic Needs im Fragebogen, Anzahl der Klebepunkte und Auffälligkeiten der interviewten Schüler*innen

	Ge- schlecht	Migrations- hintergrund	Diagnostizierter Förderbedarf	Alter	Biologie- Vornote	Autonomie- erleben			Kompetenz- erleben			Soziale Eingebundenheit			Leistung nach Klebepunkte-Anzahl			„Auffälligkeiten“
						gering	mittel	stark	gering	mittel	stark	gering	mittel	stark	schwach	mittel	stark	
S1_02	männlich	nein	-	12	2			x			x		x				x	auffällig in der Beobachtung: immer in Einzelarbeit, wirkt teilweise unglücklich dabei
S1_25	weiblich	nein	-	11	2			x	x				x			x		auffällig in der Beobachtung: große Experimentier-Affinität
S3_04	männlich	nein	-	12	2		x		x				x		x			besonders unauffällig in der Beobachtung
S3_05	männlich	nein	-	12	1		x			x			x				x	(Drillings-)Bruder von S4_08
S3_22	weiblich	ja	-	12	3		x		x				x			x		Sprachbarriere durch Migrationshintergrund, Schwester von S3_17
S3_23	weiblich	nein	-	12	2		x			x			x			x		sozial auffällig in der Beobachtung, Ausreißer aus Normalverteilung
S4_08	männlich	nein	-	12	1	x			x				x				x	(Drillings-)Bruder von S3_05, Ausreißer aus Normalverteilung
S4_09	männlich	nein	LRS	12	3	x			x			x			x			Ausreißer aus Normalverteilung
S4_10	männlich	nein	LRS	11	3		x			x			x		x			-
S4_13	männlich	nein	LRS	11	2	x				x			x				x	-
S4_14	männlich	nein	ESE	12	3		x			x			x			x		besonders auffällig in der Beobachtung, z. T. begleitet durch Sonderpädagogin
S4_20	weiblich	nein	LRS	11	1		x			x		x				x		besonders unauffällig in der Beobachtung

Es wird deutlich, dass die ausgewählten Schüler*innen verschiedene Geschlechter, Nationalitäten, Förderbedarfe und Leistungsstände haben und unterschiedlich alt sind, wobei sich die Variationsbreite jedoch - wie auch in der Gesamt-Stichprobe - in Grenzen hält.

5.2.3 Durchführung der Interviews

Alle Interviews wurden direkt in der Woche nach Ende der Intervention durchgeführt. In Klasse 6.3 und 6.4 wurden diese auf drei Tage (15.01.2018 - 17.01.2018) aufgeteilt. Da Klasse 6.1 erst zwei Wochen später mit der Intervention fertig war, fanden dort alle vier Interviews am 30.01.2018 statt. Die genaue Zuordnung der Fälle auf die Interview-Tage kann Anhang 14 entnommen werden.

10 der 12 Interviews wurden von der Autorin selbst durchgeführt, zwei führte eine studentische Hilfskraft durch. Diese wurde vorab entsprechend geschult und war durch die gemeinsame teilnehmende Beobachtung mit den Besonderheiten der Schul- und Forschungsumgebung der Studie vertraut.

Alle Interviews fanden innerhalb der Unterrichtszeit statt. Die entsprechenden Klassen- und Fachlehrer*innen der interviewten Schüler*innen wurden vorab über Zweck und Dauer der Interviews informiert und deren Einwilligung hierzu wurde mündlich eingeholt.

Die Interviews wurden in vier verschiedenen Räumen innerhalb der Schule durchgeführt, welche nachfolgend kurz beschrieben werden, da hier z. T. kleinere Probleme während der Interviews auftraten, die mit den Besonderheiten dieser Räume zusammenhängen:

- Raum 210: kleiner Gruppen-/Projekt-/Computerschnittraum mit Türen zu angrenzenden Unterrichtsräumen, weshalb die Interviews dort teilweise durch Geräusche aus den Nebenräumen gestört wurden
- Raum C3: schmaler langer Raum, wurde zuvor als Bibliothek genutzt und im Zeitraum der Interviews umgeräumt, weshalb während der Interviews mehrmals verschiedene Personen hineinkamen, um Bücher zu holen oder Regale umzuräumen
- Raum C4: schmaler langer Raum, wurde zuvor als Unterrichtsraum für DAZ (Deutsch als Zweitsprache) genutzt, war wie Raum C3 bereits halb ausgeräumt, außerdem gab es ein Loch in der Wand zwischen Raum C3 und C4, davor stand ein Regal, es führte zwar nicht zu Lärmbelästigungen, aber es war dennoch hörbar, wenn jemand im Nebenraum war.

Die angesprochenen raumbedingten Störungen traten allerdings nur punktuell auf und wurden im Kopf der entsprechenden Interviewtranskripte (siehe Anhang 24 bzw. digitaler Anhang B) vermerkt. In den meisten Fällen verliefen die Interviews in einer entspannten und ungestörten Atmosphäre. In allen drei Räumen wurde versucht, auch physisch eine angenehme Gesprächsatmosphäre herzustellen, indem v. a. der Tisch, an dem



Abbildung 45: Raum 210



Abbildung 46: Raum C3



Abbildung 47: Raum C4

das Interview stattfand, in Richtung Fenster ausgerichtet und mit Blumen, Snacks und Getränken möglichst einladend gestaltet wurde (siehe Abbildung 45 bis Abbildung 47).

Die Interviewdauer betrug im Schnitt 45min, wobei das längste Interview 59 min und das kürzeste 31 min dauerte, was nach Vogl (2015) einen angemessen Zeitrahmen für die ausgewählte Altersstufe darstellt. Direkt im Anschluss an das jeweilige Interview dokumentierten die Interviewerinnen – wie von Helfferich (2011) empfohlen – Besonderheiten, die im Verlauf des Interviews auftraten, etwa bzgl. nonverbaler Kommunikation, der wahrgenommenen Anspannung der Schüler*innen oder Störungen im Interviewverlauf.

Interviews mit Kindern gelten generell als anfälliger für Effekte von Suggestion und sozialer Erwünschtheit, wobei dies aber – wie auch bei Erwachsenen – von der jeweiligen Motivation, dem Vertrauen und der Selbstsicherheit der interviewten Person abhängt (Vogl, 2015). Interessant ist, dass jüngere Kinder (4-10 Jahre) in der Regel weniger sozial erwünscht antworten und auch weniger anfällig für Suggestion sind, jedoch häufiger eine Ja-Sage-Tendenz zeigen als ältere Kinder (Vogl, 2015). Für die untersuchte Altersgruppe formuliert Vogl (2015) die Empfehlung, suggestive Fragen möglichst zu vermeiden bzw. diese nur zu verwenden, um sozial erwünschten Antworten vorzubeugen. Eine Häufung solcher sozial erwünschten Antworten konnte in keinem der vorliegenden Interviews festgestellt werden und auch auf die Vermeidung von Suggestion wurde bei der Leitfadenerstellung geachtet, allerdings zeigte sich sowohl in den Anmerkungen der Forscherinnen im Anschluss an die Interviews als auch bei der Datenauswertung, dass im Verlauf der Interviews vor allem dann spontan Suggestivfragen gestellt wurden, wenn der/die interviewte Schüler*in eher wenig von sich aus erzählt hat. Diese Segmente wurden in den Interviews entsprechend markiert und nur eingeschränkt in die Auswertung einbezogen.

5.2.4 Persönlicher Hintergrund der Forscherin

Da im Gegensatz zur quantitativen Forschung subjektive Erfahrungen und Sichtweisen der Forschenden nicht durch standardisiertes Vorgehen neutralisiert werden können bzw. sollen, müssen diese explizit dargestellt werden, können dann jedoch auch für den Erkenntnisprozess genutzt werden (Döring & Bortz, 2016).

Zunächst ist hierbei der Zugang zu der für die Untersuchung ausgewählten Schule zu berücksichtigen, welcher, wie bereits in Kapitel 3.2.3 beschrieben, durch die frühere Tätigkeit der Autorin als Referendarin (2013-2014) und Lehrerin (2014-2016) an dieser Schule erleichtert wurde. Da die Autorin die Schule jedoch 2016 verließ und die Untersuchung 2018 stattfand, kannten die Schüler*innen des untersuchten sechsten Jahrgangs die Forscherin nicht als Lehrerin. Das hatte den Vorteil, dass keine ungünstigen Machtverhältnisse erzeugt wurden, die über das grundsätzlich bestehende Autoritätsgefälle bei Interviews von Erwachsenen mit Kindern hinausgehen. Allerdings traten diesbezüglich in der vorliegenden Studie dennoch Auswirkungen auf die Datenerhebung und -auswertung auf, da (insbesondere durch die vorangegangene teilnehmende Beobachtung) die Forscherinnen durch die Schüler*innen teilweise als Lehrpersonen(-ähnlich) wahrgenommen wurden, wie bereits in Kapitel 5.2.1 beschrieben. Von großem Vorteil war hingegen das Vertrauensverhältnis, das die Autorin bereits zu

den beiden unterrichtenden Biologie-Lehrerinnen hatte. Da diese auch nicht in Mentoring-Situationen während des Referendariats der Autorin eingebunden waren, bestand hier ein rein kollegiales Verhältnis ohne Machtgefälle. Beide Lehrerinnen kannten den grundsätzlich offenen Unterrichtsstil der Autorin und waren bereits während der gemeinsamen Arbeit an der Schule stets aufgeschlossen gegenüber neuen Unterrichtskonzepten, die die Autorin in der Schule ausprobierter. So setzte eine der beiden Lehrerinnen beispielsweise eine von der Autorin entwickelte Lernwerkstatt zum Thema „Wirbeltiere“ in Klasse 5 ebenfalls in ihrem Biologieunterricht ein und war mit der Autorin stets im regen Austausch über Prozess und Ergebnisse dieses offenen Lernsettings. Entsprechend aufgeschlossen standen beide Lehrerinnen auch der hier dargestellten Intervention gegenüber und ließen sich schnell von der Idee und dem geplanten Vorgehen überzeugen. Auch die gemeinsame Ausgestaltung verschiedener Aspekte der Intervention (siehe Kapitel 3.1) wurde durch diese Umstände erleichtert.

Die bereits angesprochene Neigung der Autorin zu offenen Unterrichtsformen spielt ebenfalls eine bedeutsame Rolle für die vorliegende Forschungsarbeit. Aufgrund prägender Erfahrungen an verschiedenen reformpädagogisch orientierten Schulen während ihrer Schulpraktika entwickelte die Autorin bereits im Lehramtsstudium ein besonderes Interesse für reformpädagogische Ansätze und setzte sich daraufhin theoretisch und praktisch insbesondere mit der Montessori-Pädagogik, dem genetischen Lehren nach Wagenschein, sowie verschiedenen Initiativen zur Etablierung einer neuen Lernkultur („Schule im Aufbruch“, „Kreidestaub“, „Blick über den Zaun“, „Initiative Neues Lernen“) auseinander. Die daraus resultierenden pädagogischen Orientierungen beeinflussten die Autorin auch während ihres Berufseinstiegs, wobei diese nicht immer in Einklang mit den alltäglichen Praxiserfahrungen in der Schule gebracht werden konnten. Das häufig erlebte Spannungsfeld zwischen pädagogischen Idealen und z. T. herausfordernden Unterrichtssituationen führte die Autorin schließlich 2016 zu der Entscheidung, die Arbeit als Lehrerin zu unterbrechen, um im Rahmen des Forschungsprojekts „LEHREN in M-V“ an der Entwicklung inklusiver Lern-Lehr-Settings mitzuwirken. Dabei spielten von Anfang an die genannten Praxiserfahrungen eine entscheidende Rolle für die Motivation der Autorin, innerhalb des Forschungsprojektes ein konkretes Unterrichtskonzept zu entwickeln, welches bestens das selbst erlebte Spannungsfeld in der Praxis aufzulösen vermag. Trotz aller Bemühungen, die theoretischen und empirischen Ausführungen dieser Arbeit wissenschaftlich neutral darzustellen, kann der Einfluss dieses persönlichen Hintergrunds der Autorin nicht ausgeblendet werden und wird daher in Kapitel 6.2.2 noch einmal aufgegriffen und kritisch reflektiert.

5.2.5 Transkription und Anonymisierung der Interviews

Für die computergestützte Auswertung von Interviews ist eine vollständige Verschriftlichung der Audiotaufnahmen notwendig, wobei bestimmte Entscheidungen zum methodischen Vorgehen getroffen und berichtet werden müssen (Döring & Bortz, 2016). Um möglichst wenig Informationsverlust zu generieren, wurde eine Volltranskription der 12 Interviews durchgeführt. Lediglich in einem Interview wurde ein einzelner Abschnitt nicht transkribiert, da die interviewte Schülerin (S3_23) hier sehr weit vom Thema abgeschweift ist und ihre Ausführungen offensichtlich keine Relevanz für die

Beantwortung der Forschungsfragen hatten. Die entsprechende Stelle wurde im betroffenen Interview kenntlich gemacht.

Für die Transkription ist es von entscheidender Bedeutung, konkrete Regeln festzulegen, wie die gesprochene in schriftliche Sprache übertragen werden soll (Kuckartz, 2016). Da die Forschungsfragen keine linguistische Analyse der Interviews erfordern, konnte auf z. T. sehr komplizierte Transkriptionsysteme wie GAT, HIAT und CHAT verzichtet werden und stattdessen auf die forschungspraktisch erprobten, vereinfachten Transkriptionsregeln nach Dresing & Pehl (2018) und Kuckartz (2016) zurückgegriffen werden. Hierbei werden beispielsweise Dialekte in Hochdeutsch übersetzt und Sprache sowie Interpunktionsregeln leicht geglättet. Die genauen Transkriptionsregeln für die vorliegende Studie finden sich in Anhang 25 und enthalten zudem eine Vorlage für den Kopf der Interviewtranskripte. Neben dem Zweck der möglichst praktikablen Auswertbarkeit der Transkripte dienten diese Regeln auch der Schulung der studentischen Hilfskraft, welche die Interviews transkribierte. Hierbei handelte es sich um eine Studentin, die ansonsten nicht in das Forschungsprojekt involviert war, wodurch die nötige Distanz zu den Interviewinhalten gewahrt wurde.

Die Transkription erfolgte mit dem Programm „f5transkript“.

Da die Interviews insbesondere durch Namensnennung von Mitschüler*innen sehr viele sensible Daten enthielten, wurde die Anonymisierung durch die Autorin direkt im Anschluss an die Transkription vorgenommen. Dabei wurden, wie von Kuckartz (2016) empfohlen, alle echten Namen durch erfundene Namen ersetzt. Für die Verknüpfung von quantitativen und qualitativen Daten sowie Informationen aus dem Kontextmaterial wurden die interviewten Schüler*innen selbst jedoch nicht mit erfundenen Namen versehen, sondern behielten ihre ID-Nummern, damit auch weiterhin eine eindeutige Zuordnung der entsprechenden Daten möglich ist. Auch andere sensible Daten wie Ortsnamen wurden so pseudonymisiert, dass keine direkten Rückschlüsse auf die jeweilige Person mehr möglich sind. Neben der Anonymisierung der Transkripte wurden diese außerdem durch die Autorin Korrektur gelesen und für die Übertragung in die Analysesoftware (MAXQDA) vorbereitet. Anschließend wurden alle sensiblen Daten bis auf die Audioaufnahmen der Interviews vollständig gelöscht. Letztere wurden insofern in die computergestützte Datenanalyse mit MAXQDA einbezogen, als dass das Programm es erlaubt, einzelne Textpassagen des Transkripts noch einmal in der Audiospur anzuhören, was bei der Codierung bestimmter Segmente hilfreich war, wenn diese beispielsweise im Transkript als unverständlich beschrieben waren. Nach Abschluss der Analysen wurden jedoch auch diese Audiodateien vollständig gelöscht. Insgesamt wurde so allen in der Verfahrensbeschreibung zur Sicherung des Datenschutzes (siehe Anhang 13) angegebenen Punkten Rechnung getragen.

5.2.6 Auswertungsverfahren: Qualitative Inhaltsanalyse und Fallanalysen

Die Beantwortung der Forschungsfragen der qualitativen Teilstudie erforderte ein Auswertungsverfahren, welches die Identifikation von jenen Aussagen in den Interviews ermöglicht, die Rückschlüsse auf die Erfüllung der Basic Needs der befragten Schüler*innen zulassen.

Hierfür wurde das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse genutzt, welches sich nach Schreier (2014) als „Verfahren zur Beschreibung ausgewählter Textbedeutungen“ (S. 2) definieren und durch folgende Merkmale sowohl von der quantitativen Inhaltsanalyse als auch von anderen qualitativen Analyseverfahren abgrenzen lässt:

- Beschreibung der Textbedeutungen mittels Kategoriensystem
- Interpretatives Vorgehen bei der Erstellung und Anwendung des Kategoriensystems
- Einbeziehung von latenten Bedeutungen
- Systematisches, regelgeleitetes Vorgehen
- Orientierung an den Gütekriterien der Validität und Reliabilität.

Schreier (2014) betont jedoch in ihrem Artikel „Varianten qualitativer Inhaltsanalyse: Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten“, dass verschiedene Ausrichtungen der qualitativen Inhaltsanalysen existieren. So wird bereits die Bildung des Kategoriensystems von verschiedenen Vertreter*innen unterschiedlich verstanden und empfohlen. Diese Zusammenfassung von Schreier (2014) zog wiederum auch kritische Rezensionen bzw. Gegendarstellungen nach sich, insbesondere von Mayring (2019), der die qualitative Inhaltsanalyse maßgeblich im deutschsprachigen Raum etabliert und weiterentwickelt hat (Schreier, 2014). Im Folgenden werden kurz jene beiden Varianten vorgestellt, die bei der Entscheidungsfindung der passenden Auswertungsstrategie für die vorliegende Studie relevant waren. Während sowohl Kuckartz (2016) als auch Mayring (2010) den Ursprung der qualitativen Inhaltsanalyse in der Hermeneutik betonen und sie gleichzeitig durch die Orientierung an o. g. Gütekriterien von dieser abgrenzen, unterscheiden sich beide Autoren v. a. in den Aspekten der Theoriegeleitetheit. Obwohl Mayring (2019) betont, dass auch in seinem Verständnis der qualitativen Inhaltsanalyse eine induktive Kategorienentwicklung möglich ist bzw. sinnvoll sein kann, gilt sein Ansatz dennoch als stärker theoriegeleitet als jener von Kuckartz (2016) (Schreier, 2014). Bei Kuckartz (2016) stehen die Nähe zum Material und die Bedeutung der Fallorientierung hingegen stärker im Fokus. Ein wesentlicher Unterschied besteht zudem in der Weiterentwicklung des Kategoriensystems. Hier beschreibt Mayring (2010) die Notwendigkeit, dass dieses nach einer Probekodierung und Überarbeitung keiner weiteren Änderung unterzogen werden darf und „für den letztendlichen Materialdurchgang konstant [bleiben muss]“ (S. 603). Kuckartz (2016) hingegen zeigt die Vorteile einer kontinuierlichen Überarbeitung des Kategoriensystems auf, wobei jedoch auch er betont, dass größere Veränderungen des Kategoriensystems ebenfalls einen erneuten Materialdurchlauf nach sich ziehen.

Für die vorliegende Studie wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) als Auswertungsverfahren gewählt. Obwohl in Hinblick auf die Selbstbestimmungstheorie der Motivation bzw. die Basic Psychological Needs Theory (siehe Kapitel 2.3) zunächst eher ein theoriegeleitetes Vorgehen angestrebt wurde, bei der deduktiv die drei Basic Needs als Hauptkategorien festgelegt wurden, so stand jedoch bereits vor Beginn der Datenauswertung fest, dass ein Großteil der Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen auf weiterführende Aspekte der Basic Needs ausgerichtet war. Da diese nur induktiv aus dem Material abzuleiten sein würden und es unrealistisch erschien, für alle Interviews drei

Codierungs-Durchläufe umzusetzen, wie es Mayring (2010) empfiehlt, erschien eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Kategoriensystems nach Kuckartz (2016) als der geeignetere Weg. Es wurde dennoch darauf geachtet, dass hierbei nur in den unteren Ebenen des Kategoriensystems Anpassungen vorgenommen wurden, die nach Kuckartz (2016) keinen erneuten Materialdurchlauf erfordern. Kuckartz (2016) unterscheidet drei Basismethoden der qualitativen Inhaltsanalyse: die *inhaltlich strukturierende*, die *evaluative* und die *typenbildende* qualitative Inhaltsanalyse. Die vorliegende Studie nutzt eine Mischform aus den ersten beiden Methoden. Dies lässt sich am besten direkt entlang der jeweiligen Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen nachvollziehen, die in Kapitel 5.1 grob aufgezeigt wurden. An dieser Stelle werden sie mit konkreten Unterfragen weiter ausdifferenziert, aus denen sich jeweils konkrete methodische Hinweise zur Datenauswertung ableiten lassen. Für eine bessere Lesbarkeit wurden diese in Tabelle 16 zusammengeführt.

Tabelle 16: Forschungsfragen / Erkenntnisinteressen und Ableitung methodischer Hinweise zur Datenauswertung

Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen	Methodische Hinweise zur Datenauswertung
Übergeordnete Forschungsfrage: Inwieweit eignet sich die Intervention, die Erfüllung der Basic Needs <u>ausgewählter</u> Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?	Codierung aller Interviews nach den drei Basic Needs (inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse) und nach den jeweiligen Erlebensqualitäten (förderlich/hinderlich) (evaluative qualitative Inhaltsanalyse)
F3: Welche Gründe gibt es für die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens?	Zunächst Prüfung, ob sich Verteilung der Codierungen im Vergleich zu den anderen beiden Basic Needs überhaupt unterscheidet, dann inhaltliche Auswertung der Aussagen zum Kompetenzerleben
F3.1: Wie äußert sich das Kompetenzerleben in der Anzahl der Codierungen in den Interviews?	Deskriptiv quantitative Auswertung der Codierungen nach den drei Basic Needs und der jeweiligen Verteilung förderlicher und hinderlicher Aspekte; Darstellung in Form von Diagrammen
F3.2: Welche Erkenntnisse liefert der Vergleich von Fragebogendaten und der Verteilung von förderlich/hinderlich-Codierungen der Interviews bzgl. des Kompetenzerlebens?	Deskriptiv quantitative Auswertung der Fragebogendaten der interviewten Schüler*innen (Pre- und Post-Werte sowie Differenz aus diesen) im Vergleich zu den im jeweiligen Interview codierten förderlichen und hinderlichen Aspekten; Darstellung in Form von Tabellen
F3.3: Wie äußert sich das Kompetenzerleben qualitativ in den Interviews?	Tiefergehende Analyse der Fälle, die die größten Diskrepanzen zwischen Fragebogen- und Interview-Daten aufweisen → Fallanalysen: Erstellen von Summarys zu allen drei Basic Needs und ihren Ausprägungen für die ausgewählten Fälle, anschließend induktive inhaltlich-strukturierende Codierung der jeweils thematisierten Aspekte; Darstellung des Kategoriensystems zum Kompetenzerleben, in dem die inhaltlichen Aspekte nach den Erlebensqualitäten (förderlich/hinderlich) sortiert sind
F3.4: Inwieweit lassen sich im Interview Faktoren ermitteln, die das Ankreuzverhalten der Schüler*innen bei der Fragebogenerhebung des Kompetenzerlebens beeinflusst haben könnten?	Extra-Durchlauf der Fallanalysen-Transkripte zur Codierung der Interviewpassagen, in denen das Ankreuzverhalten der Schüler*innen bzgl. ihres Kompetenzerlebens im Fragebogen thematisiert wird, Zusammenfassung der thematisierten Aspekte und Beleg mit Originalzitaten
F4: Wie wirkt sich der Unterricht mit Kompetenzraster auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen aus?	Detaillierte Fallanalysen zur Abbildung der Heterogenität der befragten Schüler*innen über die vier in der quantitativen Teilstudie untersuchten Heterogenitätsdimensionen hinaus
F4.1: Welche Besonderheiten haben die ausgewählten Schüler*innen im Vergleich zu ihren Mitschüler*innen aus der Gesamtstichprobe?	Porträtiertierung der ausgewählten Schüler*innen und tabellarische Zusammenführung ihrer spezifischen Bedürfnisse mit den soziodemografischen Daten aus der Gesamtstichprobe

F4.2: Inwieweit werden die Basic Needs der ausgewählten Schüler*innen im Unterricht mit Kompetenzraster gefördert?	Tabellarische Zusammenfassung der Erkenntnisse der Fallanalysen (Summarys) und Zusammenführung mit den Fragebogen-Angaben der jeweiligen Schüler*innen sowie den quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse
F4.3: Inwieweit werden die zusätzlichen besondere Bedürfnisse der ausgewählten Schüler*innen im Unterricht mit Kompetenzraster erfüllt?	Extraktion und tabellarische Zusammenfassung spezifischer Informationen aus den Fallanalysen (Summarys) bzgl. zusätzlicher besonderer Bedürfnisse der Schüler*innen
F5: Welche Empfehlungen lassen sich für die Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern ableiten?	Ableitung von Erkenntnissen und Handlungsempfehlungen aus den Summarys und Zusammenfassung dieser in einer Datei
F5.1: Welche Aspekte der drei Basic Needs sind förderlich, welche hinderlich und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus jeweils ableiten?	„induktive“ inhaltlich-strukturierende Codierung förderlicher und hinderlicher Aspekte innerhalb der zusammengefassten Handlungsempfehlungen; Darstellung des so entwickelten Kategoriensystems, Ableitung und Darstellung von Handlungsempfehlungen in je einer Mindmap pro Basic Need
F5.2: Wie lassen sich die Handlungsempfehlungen bzgl. der einzelnen Basic Needs zusammenfassen und welche Aspekte sind besonders bedeutsam, da sie mehrere Basic Needs gleichzeitig beeinflussen?	Zusammenführung der drei o. g. Mindmaps und Markierung der Handlungsempfehlungen, die alle drei Basic Needs betreffen

Abbildung 48 stellt das Ablaufschema der beschriebenen Mischform aus evaluativer und inhaltlich strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse in ihrer angewandten Reihenfolge dar.

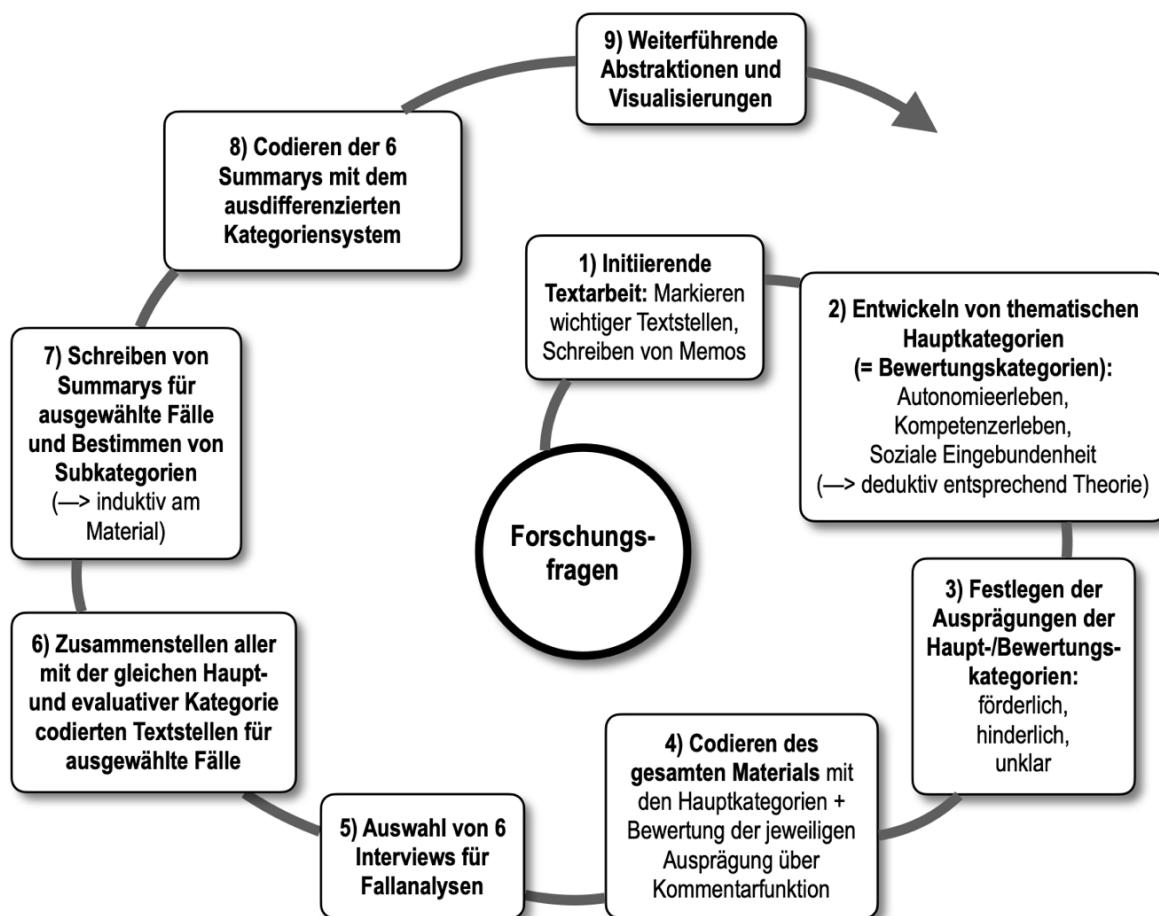


Abbildung 48: Ablaufschema der angewandten Mischform aus inhaltlich strukturierender und evaluativer qualitativer Inhaltsanalyse mit Fallanalysen, eigene Darstellung auf Grundlage von Kuckartz (2016, S. 100 und 125)

Für die Datenanalyse wurde das Programm MAXQDA 2020 genutzt. Anhang 28 enthält eine Übersicht über die im digitalen Anhang D enthaltenen MAXQDA-Dateien. Zunächst wurden die 12 transkribierten Interviews als Einzeldokumente im Word-Format in das Programm importiert. In Anlehnung an Kuckartz (2016) wurden in Vorbereitung der Analyse folgende Entscheidungen getroffen:

Auswahl- und Analyseeinheit entsprechen in der vorliegenden Studie den 12 ausgewählten Interviews. Die qualitative Teilstudie besteht demnach aus $n = 12$ Fällen. Alle Interviews wurden durch die Autorin dieser Arbeit selbst codiert, wobei drei Interviews zusätzlich dem Verfahren des konsensualen Codierens unterzogen wurden. Dieses wird in Kapitel 5.2.8.3 genauer beschrieben.

Als *Kategorienarten* kamen sowohl evaluative als auch thematische Kategorien zum Einsatz. Nachdem die Interviewaussagen in der ersten Ebene des *Kategoriensystems* deduktiv dem jeweiligen Basic Need zugeordnet wurden, erfolgte auf der zweiten Ebene eine Einschätzung, ob es sich jeweils um eine Förderung bzw. Erfüllung oder Behinderung bzw. Nicht-Erfüllung des Bedürfnisses handelt (Abbildung 49).

Die entsprechenden *Kategoriendefinitionen* wurden direkt im Kategoriensystem in der Analysesoftware hinterlegt und können exemplarisch in Anhang 26 sowie in der ersten MAXQDA-Datei (siehe Anhang 28 bzw. digitaler Anhang D) eingesehen werden.

Die Regeln zur Bewertung der jeweiligen Aussagen wurden vorab in einem *Codier-Leitfaden* (siehe Anhang 27) definiert. Dieser war bei der Codierung handlungsleitend und wurde im Rahmen des konsensualen Codierens (siehe Kapitel 5.2.8.3) systematisch überarbeitet. Eine entsprechende Verfahrensdokumentation ist ebenfalls in Anhang 27 nachzulesen.

Als *Codiereinheit* wurden Sinneinheiten festgelegt, wobei sich in Anlehnung an Kuckartz (2016, S. 43) „die codierten Segmente durchaus überlappen und ineinander verschachtelt sein können“. Die *Segmentgrenzen* wurden so gewählt, dass diese auch unabhängig vom Text verständlich sind, weshalb mitunter auch die Fragen der Interviewerin mit codiert wurden, wenn sie für das Verständnis der Antworten notwendig sind.

Als *Kontexteinheit* wurde eine Kombination aus Interview-Transkript inkl. der zugehörigen Feldnotizen und den Beobachtungsprotokollen der jeweiligen Klasse der/des Interviewten festgelegt. Hier wurde vom üblichen Vorgehen abgewichen, bei dem die Kontexteinheit der Analyseeinheit entspricht (Kuckartz, 2016). Dies hat den Grund, dass sich sowohl Interviewfragen als auch -antworten z. T. auf konkrete Unterrichtssituationen beziehen, die bestenfalls in den Beobachtungsprotokollen nachzulesen und somit umfassender interpretierbar sind. Zudem lassen sich so im Sinne des Mixed Methods Designs zusätzliche Verbindungen zwischen den verschiedenen Erhebungsverfahren herstellen.

Die inhaltlich-strukturierende qualitative Inhaltsanalyse mit induktiver Kategorienbildung erfolgte schließlich im Rahmen von sechs Einzelfallanalysen, bezieht sich also nur auf die Hälfte der 12 transkribierten Interviews. Obwohl sich die Gründe für die Auswahl der entsprechenden Fälle im Sinne

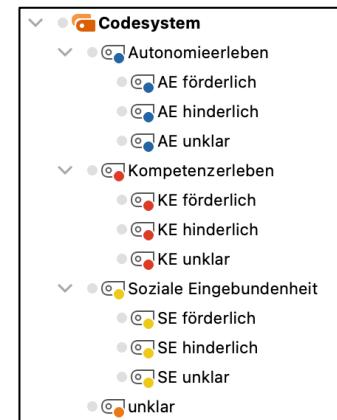


Abbildung 49: Kategoriensystem 1

des Mixed Methods Designs erst im Verlauf der Datenauswertung (siehe Kapitel 5.3.2) ergaben, werden die einzelnen Analyseschritte bereits an dieser Stelle dargestellt, da sonst der Ergebnisteil von einer nachgeschalteten Methodenbeschreibung unterbrochen werden müsste.

Nach der Codierung aller 12 Interviews entlang der Haupt- und evaluativen Kategorien wurden für die sechs ausgewählten Fälle sogenannte *Summarys* erstellt. In MAXQDA wurden hierzu jeweils alle codierten Segmente der neun möglichen Kombinationen aus Haupt- und evaluativen Kategorien (siehe Abbildung 49) zusammengestellt und auf Grundlage der jeweiligen Originalaussagen und paraphrasierten Kommentare zusammengefasst. Da die Weiterarbeit mit diesen *Summarys* in MAXQDA keine digitale Verknüpfung von Transkript und Zusammenfassung mehr erlaubte, wurden die entsprechenden Zusammenfassungen jeweils mit der Angabe konkreter Textstellen belegt, um die Nähe zum Material weiterhin zu gewährleisten. Für die Auswertung von Forschungsfrage F3.3 wäre es zwar ausreichend gewesen, diese Zusammenfassungen nur für die Kombinationen „Kompetenzerleben – förderlich“, „Kompetenzerleben – hinderlich“ und „Kompetenzerleben – unklar“ zu erstellen, jedoch bilden die *Summarys* gleichzeitig auch die Grundlage für die Auswertung der Forschungsfragen F5.1 und F5.2, die sich wiederum auf alle drei Basic Needs beziehen. Aus diesem Grund wurden die *Summarys* als Tabellen angelegt und zu jeder Zusammenfassung für alle drei Basic Needs separat Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen formuliert, welche schließlich für die Forschungsfragen F5.1 und F5.2 relevant sind.

Die *Summarys* können exemplarisch in Anhang 29 (Auszug aus einer *Summary*) sowie vollständig im digitalen Anhang C eingesehen werden.

Die induktive, inhaltlich-strukturierende Kategorienbildung erfolgte auf Grundlage dieser zusammengefassten Aspekte der jeweiligen Basic Needs und ihrer Ausprägungen. Hierzu wurden die *Summarys* in komprimierter Form (ohne die Spalte der codierten Segmente) in einer zweiten MAXQDA-Datei (siehe Anhang 28 bzw. digitaler Anhang D) codiert. Die jeweils zusammengefassten Aspekte wurden mit entsprechenden induktiven Codes versehen. Auf diese Weise konnte ein Kategoriensystem entwickelt werden, welches eine Zuordnung thematischer Kategorien zu den jeweiligen Basic Needs und ihren Ausprägungen erlaubt.

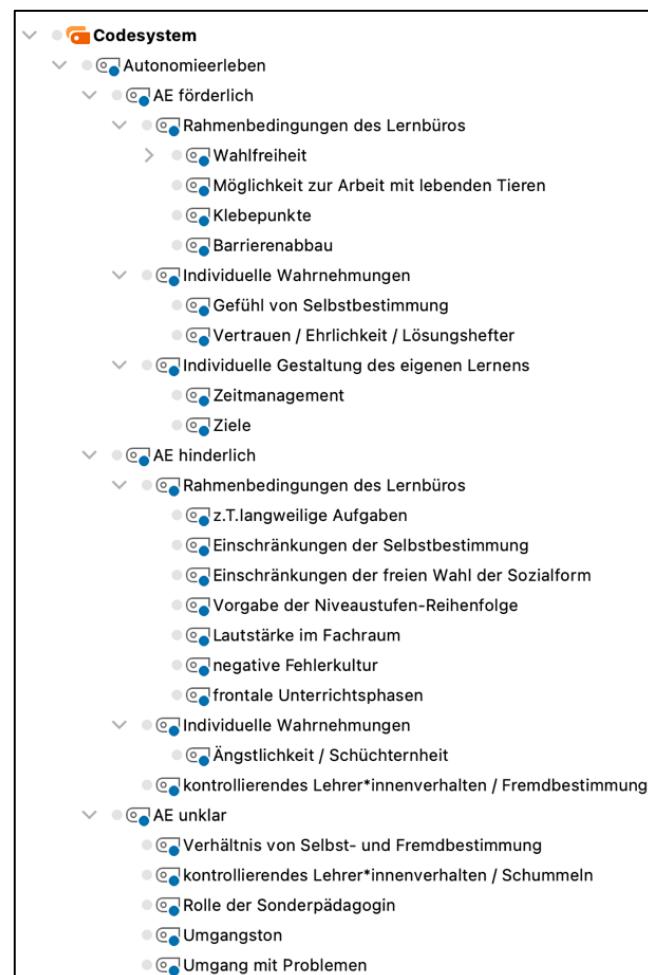


Abbildung 50: Kategoriensystem 2 (Auszug)

Dieses Vorgehen führte dazu, dass teilweise gleiche Oberkategorien in den beiden Kategorien „förderlich“ und „hinderlich“ entstanden, was das Kategoriensystem insgesamt sehr umfangreich werden ließ. Dennoch ermöglichte es eine gute Übersicht über die jeweils relevanten thematischen Aspekte innerhalb der beiden evaluativen Kategorien in der zusammenfassenden Darstellung im Ergebnisteil (siehe Kapitel 5.3.3). Abbildung 50 zeigt einen Auszug des so entstandenen Kategoriensystems für das Autonomieerleben bis zur 4. Ebene. Die weitere Ausdifferenzierung wird im Ergebnisteil (siehe Kapitel 5.3) zunächst für das Kompetenzerleben (Forschungsfrage F3.3) und später für alle drei Basic Needs (Forschungsfrage F5.1) dargestellt. Das vollständige Kategoriensystem kann zudem in Anhang 30 sowie in der zweiten MAXQDA-Datei (siehe Anhang 28 bzw. digitaler Anhang D) eingesehen werden. Zur Beantwortung von Forschungsfrage F5.1 und F5.2 wurde schließlich eine weitere Abstraktion der Daten vorgenommen. Dies erfolgte durch eine Zusammenfassung aller in den sechs Summarys formulierten Handlungsempfehlungen. Dabei wurde die Unterteilung nach den Hauptkategorien der Basic Needs beibehalten. Die Einteilung in die evaluativen Kategorien wurde abstrahiert in Aspekte, die als förderlich erlebt und daher beibehalten bzw. weiter ausgebaut werden sollten, sowie in Empfehlungen für Veränderungen, die sich aus den hinderlichen Aspekten ergeben. Die unklaren Aspekte wurden jeweils dort zugeordnet, wo es passend erschien. Für das so entstandene Dokument wurde eine dritte MAXQDA-Datei angelegt (siehe Anhang 28 bzw. digitaler Anhang D) und die abstrahierten Aspekte entsprechend erneut inhaltlich-strukturierend codiert. Hierbei waren dann keine direkten Rückschlüsse mehr zum Material möglich, weshalb diese Form der Kategorienbildung kritisch betrachtet werden muss (siehe Kapitel 6.1.5).

Abbildung 51 zeigt einen Auszug des so entstandenen Kategoriensystems für das Autonomieerleben bis zur dritten Ebene. Eine vollständige Abbildung findet sich in Anhang 31 sowie in der dritten MAXQDA-Datei (siehe Anhang 28 bzw. digitaler Anhang D).

Ziel dieser stark abstrahierenden Kategorienbildung war die abschließende Visualisierung der Handlungsempfehlungen in Form von Mindmaps (siehe Kapitel 5.3.3).

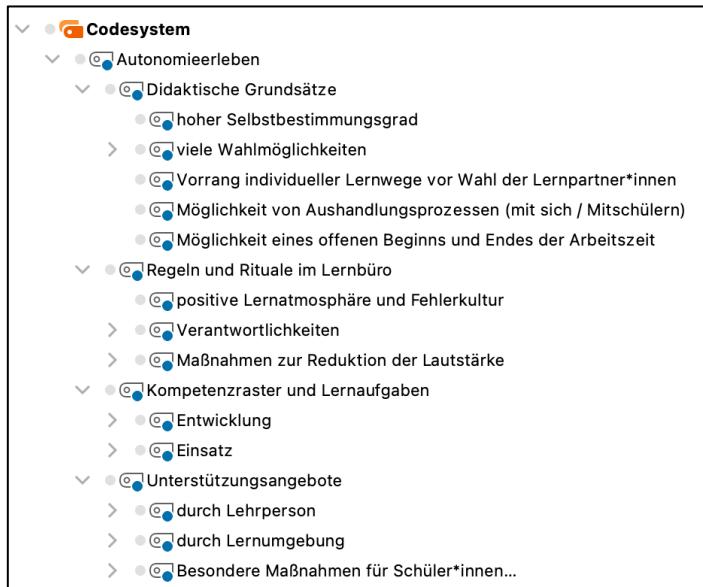


Abbildung 51: Kategoriensystem 3 (Auszug)

Bei der Interpretation der drei verschiedenen Kategoriensysteme (Abbildung 49 bis Abbildung 51) ist zu beachten, dass diese sich hinsichtlich der Quantifizierbarkeit ihrer jeweiligen Codierungen unterscheiden. Da das erste Kategoriensystem (Abbildung 49) ausschließlich direkt in den Transkripten codierte Einzelsegmente enthält, können diese zu einer quantitativ-deskriptiven Auswertung der Verteilung der drei Basic Needs sowie ihrer jeweiligen Anteile förderlicher, hinderlicher und unklarer

Aspekte herangezogen werden (siehe Kapitel 5.3.1). Das zweite und dritte Kategoriensystem (Abbildung 50 und Abbildung 51) basiert hingegen auf Zusammenfassungen mehrerer codierter Segmente, so dass die Anzahl der jeweils codierten Aspekte keine direkten Schlüsse mehr auf die Anzahl der zugrundeliegenden codierten Segmente zulässt und entsprechend auch keine quantifizierte Auswertung erlaubt.

Das nachfolgende Kapitel stellt die Bedeutung und das methodische Vorgehen der teilnehmenden Beobachtung als ergänzende Forschungsmethode im Rahmen der Mixed Methods Studie dar.

5.2.7 Teilnehmende Beobachtung als ergänzende Forschungsmethode

Wie bereits in Kapitel 3.2.2 beschrieben, stellt die teilnehmende Beobachtung sowohl Bindeglied zwischen der quantitativen und der qualitativen Teilstudie, als auch Kontextmaterial für die Interviewauswertung dar. Entsprechend vielfältig gestaltete sich auch die Planung, Durchführung und Auswertung dieser Forschungsmethode. Grundsätzlich eignen sich qualitative Beobachtungen um bestimmte, vorab definierte Aspekte besonders detailreich zu erfassen, aber auch um im Forschungsprozess unerwartete Phänomene entdecken zu können. Dabei sind in der Forschungspraxis häufig fließende Übergänge zwischen nicht strukturierten und teilstrukturierten Beobachtungen anzutreffen (Döring & Bortz, 2016). In der vorliegenden Studie standen hierbei zunächst die drei Basic Needs im Vordergrund der Beobachtung und bestimmten insbesondere die Vorbereitung des Beobachtungsleitfadens bzw. -protokolls vor Beginn der Studie. Der ursprüngliche Entwurf des Protokolls sowie die angehängten Beobachtungsschwerpunkte können in Anhang 32 eingesehen werden. Die Indikatoren zur Erfüllung bzw. Nichterfüllung der Basic Needs wurden von Wenzel (2016) übernommen. Das Ziel des Protokolls war es, sowohl die didaktische Phase sowie Methoden, Medien und Sozialformen des Unterrichts zu erfassen, als auch konkrete Beobachtungen hinsichtlich der drei Basic Needs für möglichst alle Schüler*innen zu notieren und eine erste Deutung bzgl. der Erfüllung/Nicht-Erfüllung der Basic Needs vorzunehmen. Da es in der Dokumentation wichtig ist, Beobachtungen klar von eigenen Deutungen und Gedanken zu trennen (Döring & Bortz, 2016), wurden für letztere zwei separate Spalten angelegt. In der Umsetzung erwies es sich jedoch als schwierig, insbesondere diese letzten beiden Spalten zu füllen, da durch das offene Unterrichtssetting viele unterschiedliche Beobachtungen gemacht werden konnten und zu wenig Zeit blieb, die eigene Interpretation der jeweiligen Beobachtungen ebenfalls festzuhalten. Aus diesem Grund fokussierten sich die Beobachterinnen darauf, in jeder Unterrichtsphase möglichst vielfältige Beobachtungen zu dokumentieren und beschlossen, die Interpretation stattdessen in die Datenauswertung zu verlagern.

Im Verlauf der Intervention und somit auch der teilnehmenden Beobachtung fand außerdem zunehmend eine Fokussierung auf ausgewählte Schüler*innen und deren generelles Verhalten (inklusive ihrer Basic Needs) statt. Dies diente zunächst der Entscheidungsfindung bzgl. der Auswahl einzelner Schüler*innen als potenzielle Interviewpartner*innen und anschließend der Vorbereitung auf die jeweiligen Interviews, um darin gezielte Rückfragen zu bestimmten Beobachtungen stellen zu können. Diese Entwicklung beim Ausfüllen des Beobachtungsprotokolls kann in Anhang 33 (exemplarisch an

drei Protokollen einer Klasse zu Beginn, in der Mitte und zum Ende der Intervention) nachvollzogen werden. Ein besonderes Augenmerk wurde auch auf die sozialen Interaktionen der Schüler*innen gelegt, da diese viel besser durch qualitative Beobachtungen erhoben werden können als in nachträglichen Befragungen wie Fragebögen oder Interviews (Döring & Bortz, 2016), dabei spielt die Rekonstruktion dieser bzgl. ihrer Muster und Bedeutungen insbesondere für die Analyse der Sozialen Ein gebundenheit eine entscheidende Rolle.

Einen weiteren forschungsmethodisch relevanten Aspekt stellt auch die Involviertheit der Beobachterinnen und die Transparenz der Beobachtung dar (Döring & Bortz, 2016). Die Schüler*innen wurden vor Beginn der Intervention schriftlich und mündlich darüber informiert, dass die Unterrichtsstunden wie gewohnt von ihren Biologielehrerinnen durchgeführt werden und jeweils mind. eine der beiden Forscherinnen mit im Raum sein wird, um das Unterrichtsgeschehen zu beobachten. Dabei wurde betont, dass die Beobachtungen mittels Laptop dokumentiert werden und versichert, dass auch hierbei nur Pseudonyme, also die ID-Nummern statt die Namen der Schüler*innen, notiert werden. Zudem wurde den Schüler*innen erklärt, dass sie die Forscherinnen auch jederzeit ansprechen dürfen. Dies leitet zum Punkt der Involviertheit der Beobachterinnen über. Im Sinne der *teilnehmenden* Beobachtung waren beide Forscherinnen ca. 50 % der Beobachtungszeit aktiv im Unterrichtssetting unterwegs, beobachteten einzelne Schüler*innen(gruppen) genauer, um auch deren Gespräche mitverfolgen zu können oder selbst ins Gespräch mit einzelnen Schüler*innen zu kommen. Diese Beobachtungen wurden entsprechend mit kurzer Verzögerung, manchmal auch erst nach Stundenende, retrospektiv in die Beobachtungsprotokolle aufgenommen. In den anderen ca. 50 % der Beobachtungszeit saßen die Forscherinnen eher passiv in einer Ecke des Unterrichtsraumes und dokumentierten das Unterrichtssetting in seiner Gesamtheit (so dies möglich war). Es handelte sich bei der durchgeführten Beobachtung also nicht um eine 100 % aktive Teilnahme am Feldgeschehen. Döring & Bortz (2016) betonen diesbezüglich, dass der Begriff der teilnehmenden Beobachtung auch nicht den Eindruck einer dichotomen Trennung in aktiv vs. passiv erwecken soll und die Involviertheit der Beobachter*innen häufig von fließenden Übergängen geprägt ist. Grundsätzlich stellt dieser Aspekt aber einen entscheidenden Faktor bzgl. der Fehleranfälligkeit dieser Forschungsmethode dar. Döring & Bortz (2016) unterscheiden hierbei Beobachtungsfehler, die durch die Beobachtungssituation entstehen können und solche, die auf die Person des Beobachtenden zurückzuführen sind. Beide werden in Tabelle 17 in Hinblick auf die durchgeführte Beobachtung reflektiert.

Tabelle 17: Beobachtungsfehler nach Döring & Bortz (2016)

Art der Beobachtungsfehler	Aspekte der Beobachtungsfehler	Reflexion der hier durchgeführten Beobachtung
Durch die Beobachtungssituation	Reaktivität der Beobachtungssituation	Aufgrund der Tatsache, dass die Schüler*innen wussten, dass sie während des Unterrichts beobachtet wurden, kann es grundsätzlich zu Veränderungen ihres Verhaltens gekommen sein. Üblicherweise nimmt eine solche Reaktivität jedoch nach einer kurzen Gewöhnungsphase ab (Döring & Bortz, 2016), was in der vorliegenden Studie

		<p>ebenfalls der Fall war, wie sowohl die Lehrerinnen in informellen Gesprächen, als auch mehrere der interviewten Schüler*innen berichteten, z. B.:</p> <p>„I: Wie war das für dich, so ein bisschen beobachtet zu werden außer von der Lehrerin, die ja immer da ist? S1_02: Ich fand das schon komisch. I: Ja. Bis zum Ende oder hat sich das irgendwie verändert mit der Zeit? S1_02: Also am Ende fand ich es dann ganz normal.“ (S1_02, Pos. 306-309)</p> <p>Es gab aber auch einen Schüler, bei dem dieser Gewöhnungseffekt offenbar nicht eintrat:</p> <p>„S4_09: Äh, wenn (...) ihr so aufschreibt, wenn ich oder ein anderer, da fühlt man sich auch schon unwohl. I: Ah ok. S4_09: Da kann ja alles drin stehen, auch was gruseliges. Huuua.“ (S4_09, Pos. 500-502)</p>
	Künstlichkeit der Beobachtungssituation	<p>Eine Beeinflussung der Schüler*innen durch das Verhalten der aktiven Beobachterinnen ist allerdings nicht auszuschließen, da es den Beobachterinnen in manchen Situationen nicht gelang, z. B. wertneutral zu handeln, wenn es zu Disziplinschwierigkeiten in einzelnen Arbeitsgruppen kam. Auch wenn Schüler*innen mit inhaltlichen Fragen auf die Forscherinnen zukamen, konnten diese sich nicht immer zurückhalten, entsprechende Hilfestellungen im Lernprozess zu geben. Hier konnte häufig der eigene pädagogische Hintergrund der beiden Forscherinnen nicht ausgeblendet werden und es kam zu pädagogischen Interventionen, die möglicherweise auch einen Beitrag dazu leisteten, dass die Forscherinnen von den Schüler*innen teilweise eher als zusätzliche Lehrerinnen wahrgenommen wurden, wie in Kapitel 5.2.1 näher beschrieben und in Kapitel 6.2.2 diskutiert wird.</p>
	Fehler bei der praktischen Durchführung der Beobachtung	<p>Da die Beobachtung in der gewohnten Lernumgebung zur gewohnten Zeit durchgeführt wurde, also keine Laborbedingungen herrschten, kann davon ausgegangen werden, dass der Aspekt der Künstlichkeit der Beobachtungssituation in der vorliegenden Studie keine Rolle spielte.</p>
	Durch die Person des Beobachtenden	<p>Organisatorische Fehler bei der Datenerfassung (z. B. das Verlieren von Feldnotizen) traten in der vorliegenden Studie nicht auf, allerdings erwies sich das Beobachtungsprotokoll als nicht 100 % geeignet, bzw. erlaubten es Zeit und Umfang der Beobachtung nicht, alles wie geplant schriftlich zu dokumentieren, wie bereits im Fließtext dieses Kapitels beschrieben wurde. Eine Erprobung des Erhebungsinstruments wurde zwar in der Stunde vor Beginn der Intervention durchgeführt, reichte jedoch nicht, um das Instrument vollständig auf die bevorstehenden Beobachtungen abzustimmen. Da jedoch lediglich die Dokumentation der Deutung und weiterer Gedanken minimiert wurde, kann davon ausgegangen werden, dass die Qualität der Beobachtungsdokumentation dennoch als ausreichend gut bewertet werden kann.</p>
	Wahrnehmungsfehler	<p>Ein Grundproblem von Beobachtungen ist die selektive Wahrnehmung jener Aspekte des Beobachtungsgeschehens, die von der/dem Beobachtenden erwartet oder als besonders interessant empfunden wird bzw. die dem Gesamteindruck entsprechen (Halo-Effekt). Dies führt wiederum häufig zu einem Ausblenden anderer Aspekte (Döring & Bortz, 2016). Diese Wahrnehmungsfehler spielten in der vorliegenden Studie wahrscheinlich eine größere Rolle, da diese zwar in der Vorbereitung auf die Untersuchung von den beiden Beobachterinnen besprochen wurden, im Laufe der Beobachtung jedoch wenig reflektiert und entsprechend keine bewussten Gegenmaßnahmen ergriffen wurden. Auch die Fokussierung der Beobachtungen auf ausgewählte Schüler*innen zum Ende der Intervention kann zu einer Erhöhung dieser Wahrnehmungsfehler geführt haben.</p>
	Interpretations- bzw. Urteilsfehler	<p>Interpretationsfehler sind nur dort zu erwarten, wo überhaupt Interpretationen vorgenommen wurden. Da diese wie beschrieben im Verlauf der Beobachtungen deutlich abnahmen, sind entsprechende Verzerrungen durch implizite Theorien, Vorurteile oder die Identifikation mit einzelnen Schüler*innen in der vorliegenden Studie eher nicht zu erwarten. Allerdings traten durchaus Situationen auf, in denen die Zu- oder Abneigung zu / von einzelnen Schüler*innen Einfluss auf das Verhalten der Beobachterinnen hatte. Dies wurde jedoch im Sinne der Selbstreflexion im Beobachtungsprotokoll unter „eigene Gedanken“ dokumentiert, z. B.:</p>

		„Ich muss mich sehr zurückhalten, würde gern ermahnen und steuern“ (Beobachtungsprotokoll von ACS, 24.11.2017, 10:33Uhr) „Ich bin genervt“ (Beobachtungsprotokoll von MG, 03.11.2017, 10:50Uhr)
	Erinnerungsfehler	Da in der Regel parallel zu der Beobachtung protokolliert wurde, sind Erinnerungsfehler in der vorliegenden Studie eher weniger relevant, wenngleich dadurch natürlich weniger detaillierte Beobachtungsprotokolle entstanden, als wenn die Beobachtung beispielsweise durch Videoaufnahmen unterstützt worden wäre. Hierfür standen jedoch Aufwand und Nutzen in keinem angemessenen Verhältnis, weshalb von Anfang an bewusst auf diese Option verzichtet wurde.
	Wiedergabefehler	Durch die Fokussierung des Beobachtungsprotokolls auf die Beobachtung der Basic Needs, was immer bereits eine Interpretation voraussetzt, wurde die Protokollierung zusätzlich erschwert. Hier kommt hinzu, dass die studentische Hilfskraft, die als zweite Beobachterin tätig war, nicht im gleichen Maße mit den zugrunde gelegten Theorien und entsprechenden Beobachtungsschwerpunkten vertraut war, wie die Autorin dieser Arbeit. Dieser Unterschied konnte auch durch die Schulung der Studentin im Vorfeld der Untersuchung nicht vollständig ausgeglichen werden. Da aufgrund der fehlenden Zeit jedoch von beiden Beobachterinnen im Verlauf der Untersuchung auf die Interpretation und somit auch die Zuordnung der Beobachtungen zu den Basic Needs verzichtet wurde, ist die Bedeutung von Wiedergabefehlern in der vorliegenden Studie dennoch als gering einzuschätzen.

Die Darstellung der möglichen und für die vorliegende Studie als zutreffend vermuteten Beobachtungsfehler zeigt, dass die Ergebnisse dieser Forschungsmethode nur mit erheblichen Einschränkungen ausgewertet werden können. Da dies der Autorin bereits im Vorfeld der Studie bewusst war, wurde die teilnehmende Beobachtung von Anfang an lediglich als ergänzende Forschungsmethode eingesetzt und auch keiner systematischen Auswertung unterzogen. An Stellen, in denen die Beobachtungsdaten als Kontextmaterial herangezogen wurden, wurden diese entsprechend kenntlich gemacht und entsprechend nur eingeschränkt zur Interpretation genutzt.

5.2.8 Gütekriterien qualitativer Forschung

Während in Bezug auf die Gütekriterien im Bereich der quantitativen Forschung weitgehend Einigkeit herrscht (Döring & Bortz, 2016), wird im Bereich der qualitativen Forschung seit mehreren Jahrzehnten eine kontroverse Debatte über die hierfür gültigen Gütekriterien geführt (z. B. Flick, 2010; Lamnek & Krell, 2010; Steinke, 2010). Kuckartz (2016) fasst drei Positionen dieser Diskussion zusammen:

- Übernahme der quantitativen Gütekriterien (Validität, Reliabilität und Objektivität) für die qualitative Forschung
- Spezifizierung der quantitativen Gütekriterien für die qualitative Forschung
- Ablehnung der quantitativen Gütekriterien für die qualitative Forschung.

Auch für die qualitative Inhaltsanalyse existieren diese verschiedenen Ansichten über die Gütekriterien und weitere Maßnahmen zur Qualitätssicherung dieses Auswertungsverfahrens (Lamnek & Krell, 2010; Mayring, 2015; Schreier, 2012). Göhner & Krell (2020) haben in einem Review 50 naturwissenschaftsdidaktischen Forschungspublikationen aus den Jahren 1997 bis 2018 analysiert, in denen mit qualitativer Inhaltsanalyse gearbeitet wurde. Dabei haben sie die darin berücksichtigten Gütekriterien untersucht und 11 Gütekriterien identifiziert, wobei sich eine deutliche Tendenz zu der von Kuckartz (2016) beschriebenen ersten Position der Übernahme der drei quantitativen Gütekriterien zeigte.

Weiterhin konnten 16 Maßnahmen der Qualitätssicherung herausgearbeitet werden, von denen die Art der Kategorienbildung sowie die Interrater-Übereinstimmung in den untersuchten Artikeln am häufigsten beschrieben wurden. Göhner & Krell (2020) resümieren, dass die Vielfältigkeit der Gütekriterien dem Anspruch eindeutig definierter Qualitätskriterien für die qualitative Inhaltsanalyse nicht gerecht wird. Um dem entgegenzuwirken, wurden im Rahmen dieser Arbeit zunächst die für die qualitative Forschung allgemeinen Gütekriterien nach Lincoln & Guba (1985) angelegt, welche im folgenden Kapitel ausgeführt werden. Anschließend wird auf spezifische Gütekriterien für die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) eingegangen.

5.2.8.1 Vier Kriterien der Glaubwürdigkeit nach Lincoln und Guba (1985)

Die Gütekriterien nach Lincoln & Guba (1985) gelten als weltweit anerkannt (Döring & Bortz, 2016). Auf ihrer Grundlage wurden konkrete Indikatoren und Checklisten entwickelt, die eine Qualitätsprüfung von Forschungsarbeiten erleichtern. Gemäß Lincoln & Guba (1985) stellt die Glaubwürdigkeit das wichtigste Kriterium einer qualitativen Studie dar, welches sich in vier Unterkriterien aufgliedert. Diese lassen sich zudem den Gütekriterien der quantitativen Forschung zuordnen, werden jedoch durch ihre Explikation auch klar von diesen abgegrenzt. Somit entspricht das gewählte Vorgehen einer Spezifizierung der quantitativen Gütekriterien für die qualitative Forschung. In Tabelle 18 wird dargelegt, wie die jeweiligen Aspekte in der vorliegenden Arbeit sichergestellt bzw. geprüft wurden. Dabei wird jeweils auf die Kapitel verwiesen, in denen bereits Hinweise zu den jeweiligen Aspekten gegeben wurden.

Tabelle 18: Gütekriterien qualitativer Forschung und Umsetzung in vorliegender Arbeit; Tabelle übernommen und verändert nach Döring & Bortz (2016)

Gütekriterien nach Lincoln & Guba (1985)	Zuordnung quantitativer Gütekriterien	Indikatoren zur Sicherung der Gütekriterien nach Lincoln & Guba (1985)	Checkliste zur Einhaltung der Gütekriterien nach Schou et al. (2012)	Umsetzung in der vorliegenden Arbeit
Vertrauenswürdigkeit (Credibility)	Interne Validität	<ul style="list-style-type: none"> - Umfassende Datenerhebung - Nachbesprechung der Studie mit außenstehenden Fachkollegen - Überdenken der Vorausnahmen anhand von Gegenbeispielen in den Daten - Überprüfung der Interpretationen anhand der Rohdaten - Kommunikative Validierung durch Rücksprache mit den untersuchten Personen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Zweck ist klar beschrieben. 2. Die Methode ist beschrieben. 3. Die Argumente für die Wahl der Methode sind dargelegt. 4. Die Methode ist für den Zweck geeignet. 5. Es gibt eine Beschreibung, wie die Daten erfasst wurden. 6. Die Triangulation wurde angewandt. 7. Der Forschungsprozess wird beschrieben. 	<p>siehe Kapitel 5.1</p> <p>siehe Kapitel 3.2.2 (überblicksartig), Kapitel 3.2.1 und 5.2</p> <p>siehe Kapitel 6.2.2</p> <p>siehe Kapitel 3.2.5 und Kapitel 5.2.3</p> <p>siehe Kapitel 3.2.2, 5.3 und 6.1</p> <p>siehe Kapitel 5.2</p>
Übertragbarkeit (Transferability)	Externe Validität	<ul style="list-style-type: none"> - Dichte Beschreibung der untersuchten Personen und Kontextbedingungen, damit eine mögliche 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Auswahl der Informant*innen oder Quellen wird beschrieben. 2. Es wird eine Beschreibung der Informant*innen gegeben. 	<p>siehe Kapitel 3.2.3 und Kapitel 5.2.2</p>

		Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Personen und Kontexte abschätzbar ist	3. Es wird argumentiert, warum diese Informant*innen ausgewählt wurden.	
			4. Der Kontext (Ort und Zusammenhang der Forschung) wird beschrieben.	
			5. Die Beziehung zwischen For-scher*in und Kontext (in dem die Forschung stattfindet) und den Informant*innen ist be-schrieben.	siehe Kapitel 5.2.4
Zuverlässig-keit (Depend-ability)	Reliabilität	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungs-Audit, bei dem das For-schungsteam die Vor-gehnweisegegen-über Experten detail-liert erläutert und be-grün-det - Triangulation, bei der bestimmte For-schungsschritte von verschiedenen Mit-gliedern des Teams parallel durchgeführt werden oder die mit einer Methode ge-wonnenen Daten durch eine andere Methode geprüft wer-den 	1. Eine logische Verbindung zwi-schen Daten und Themen ist beschrieben.	siehe Kapitel 3.2.2
			2. Der Prozess der Analyse wird beschrieben.	siehe Kapitel 5.2.6 und 5.2.8.3
			3. Es gibt eine klare Beschreibung der Ergebnisse.	siehe Kapitel 5.3
			4. Die Ergebnisse sind vertrauens-würdig.	siehe Kapitel 6
			5. Jedes Zitat ist angemessen/un-terstützt die Interpretation.	siehe Kapitel 5.2.8.2 und 6.2.2
			6. Es besteht Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen der Studie und den Schlussfolge-rungen.	siehe Kapitel 5.3, wobei die Schluss-folgerungen stets mit dichtmöglichstem Bezug zum Original-material hergeleitet wurden, Aspekte der Subjektivität jedoch stets berücksichtigt werden müssen
Bestätig-barkeit (Confirm-ability)	Objektivität	<ul style="list-style-type: none"> - Forschungs-Audit, bei dem das For-schungsteam die vor-liegenden Daten und Dokumentationen des Forschungsprozesses detailiert vorlegt und erläutert. Dabei sind Ergebnisse im Rah-men der Triangulation sowie Dokumente der Selbstreflexion der Forschenden (z. B. Forschungstagebü-cher: Reflexive Jour-nals) besonders nütz-lich. Bestätigbarkeit und Zuverlässigkeit lassen sich gemein-sam in einem einzi-gen Forschungs-Audit prüfen. 	1. Der/Die Forscher*in hat seinen Hintergrund und ihre/seine Wahrnehmungen oder ihr/sein Vorverständnis beschrieben.	siehe Kapitel 5.2.4
			2. Es gibt Verweise auf Theorien.	siehe Kapitel 2.3 und 6
			3. Beschreibung, ob die Themen aus den Daten ermittelt oder im Voraus formuliert wurden.	siehe Kapitel 5.2.6
			4. Es wird beschrieben, wer die Studie durchgeführt hat.	siehe Kapitel 5.2.3 und 5.2.4
			5. Es wird beschrieben, wie die/der Forscher*in an dem Prozess teilgenommen hat.	
			6. Der/die Forscher*in hat be-schrieben, ob seine/ihre Posi-tion in Bezug auf die Ergeb-nisse wichtig ist.	siehe Kapitel 5.2.4 und 6.2.2

5.2.8.2 Gütekriterien der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016)

Kuckartz (2016) hat die dargestellten Checklisten für die Prüfung der qualitativen Inhaltsanalyse spezifiziert und empfiehlt hierbei, eine Unterscheidung interner und externer Studiengüte vorzunehmen. Während sich die interne Studiengüte insbesondere auf die Vertrauenswürdigkeit, Zuverlässigkeit und Bestätigbarkeit des Auswertungsverfahrens bezieht, ist die externe Studiengüte im Sinne der Übertragbarkeit in Bezug auf das gesamte Forschungsdesign der qualitativen bzw. Mixed Methods Studie zu verstehen. Dabei stellt die interne Studiengüte eine notwendige Voraussetzung für die externe Studiengüte dar (Kuckartz, 2016).

In Tabelle 19 wird dargestellt, inwieweit die wesentlichen Kriterien der internen Studiengüte in der vorliegenden Arbeit erfüllt werden. Dabei wird analog wie in Tabelle 18 verfahren und auf entsprechende Kapitel bzw. Anhänge verwiesen. Aspekte, die bisher noch nicht betrachtet wurden, werden an dieser Stelle näher ausgeführt und mit entsprechenden Dokumenten belegt.

Tabelle 19: Gütekriterien der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) und Umsetzung in vorliegender Arbeit

Checkliste nach Kuckartz (2016, S. 204-205)	Umsetzung in der vorliegenden Arbeit
<i>In Bezug auf die Datenerfassung und Transkription:</i>	
Wurden die Daten fixiert, z. B. bei Interviews in Form von Audio- oder Videoaufnahme?	Ja, als Audioaufnahme
Wurde eine interviewbegleitende Dokumentation (Postskriptum) erstellt, in dem die Interviewsituation und Besonderheiten festgehalten wurden?	Ja, zunächst in Form von Audioaufnahmen direkt im Anschluss an das jeweilige Interview, diese wurden später im Kopf der Transkripte unter dem Punkt „7) Kurze Charakterisierung der Gesprächsatmosphäre“ zusammengefasst (siehe Anhang 24).
Wann wurde das Postskriptum erstellt?	
Wurde eine vollständige Transkription des Interviews vorgenommen?	Ja, bis auf eine Ausnahme, die in Kapitel 5.2.5 beschrieben wurde (siehe Transkript zum Interview mit S3_23 im digitalen Anhang B)
Wurden Transkriptionsregeln benutzt und werden diese offengelegt?	Ja, siehe Kapitel 5.2.5, Transkriptionsregeln siehe Anhang 25.
Wie sah der Transkriptionsprozess konkret aus?	siehe Kapitel 5.2.5
Wer hat transkribiert? Die Forschenden selbst?	
Wurde eine Transkriptionssoftware benutzt?	
Wurden die Daten anonymisiert? In welcher Weise?	
Ist das synchrone Arbeiten mit Audio-Aufnahme und Transkription möglich?	
Wurden die Transkriptionsregeln eingehalten und entspricht die verschriftliche Fassung dem Gesagten?	Ja, dies wurde beim Korrekturlesen aller Transkripte durch die Forscherin bei gleichzeitigem Anhören der Audio-Aufnahme geprüft. Eine Besonderheit stellt das von den interviewten Schüler*innen häufig genutzte „denn“ statt „dann“ dar, welches von der transkribierenden Studentin nicht sprachlich geglättet wurde.

<i>In Bezug auf die Durchführung der qualitativen Inhaltsanalyse:</i>	
Ist die gewählte inhaltsanalytische Methode der Fragestellung angemessen?	Diese Frage wird in Kapitel 6.2.2 der Diskussion näher betrachtet.
Wird die Wahl der Methode begründet? Wenn ja, wie?	Ja, siehe Kapitel 5.2.6
Wurde das jeweilige Verfahren in sich richtig angewendet?	Diese Frage wird in Kapitel 6.2.2 der Diskussion näher betrachtet.
Wurde die Inhaltsanalyse computergestützt durchgeführt?	Ja, mit dem Programm MAXQDA 2020
Wurde das Material oder Teile desselben durch mehrere Codierende unabhängig voneinander bearbeitet?	Es wurden für 25 % der transkribierten Interviews das Verfahren des konsensualen Codierens durchgeführt (siehe Kapitel 5.2.8.3)
Wie wurde die Übereinstimmung der Codierenden ermittelt? Welches Vorgehen wurde bei Nicht-Übereinstimmung gewählt?	
Ist das Kategoriensystem in sich konsistent?	Die Konsistenz des Kategoriensystems wurde insbesondere durch die Überprüfung der Inter- und Intra-Coder-Übereinstimmung (siehe Kapitel 5.2.8.3) sowie durch möglichst präzise Angaben im Codierleitfaden (siehe Anhang 27) und in den Kategoriendefinitionen (siehe Anhang 26) gesichert. Letztere wurden durch Ankerbeispiele ergänzt, so dass die Codierregeln für alle drei Basic Needs und ihre jeweiligen Ausprägungen nachvollziehbar sein sollten.
Sind die Kategorien und Subkategorien gut ausgearbeitet?	
Wie präzise und ausführlich sind die Kategoriendefinitionen?	
Gibt es konkrete Beispiele (Zitate) als Illustration für die Bedeutung der Kategorien?	Da es bei der weiterführenden inhaltlich-strukturierenden Inhaltsanalyse im Rahmen der sechs Einzelfallanalysen nicht darum ging, die Verteilung der Codierungen im Kategoriensystem auszuwerten, sondern die inhaltlichen Aspekte des Kategoriensystems in Form von Handlungsempfehlungen weiter zu abstrahieren, wurde im Kategoriensystem der Summarys sowie der Handlungsempfehlungen auf die Formulierung von Kategoriendefinitionen und Angabe von Ankerbeispielen verzichtet. Die jeweiligen Kategoriensysteme können außerdem in den entsprechenden MAXQDA-Dateien im digitalen Anhang D eingesehen werden.
Wurden alle erhobenen Daten bei der qualitativen Inhaltsanalyse berücksichtigt?	Nein, es wurden vier weitere Interviews geführt, die nicht transkribiert und somit aus der Datenanalyse ausgeschlossen wurden. Die Gründe hierfür werden in Kapitel 5.2.2 beschrieben. Außerdem wurden die Daten der teilnehmenden Beobachtung, wie in Kapitel 5.2.7 beschrieben, nur als Kontextmaterial in die Datenauswertung einbezogen.
Wie oft wurde das Material bis zur endgültigen Codierung durchlaufen?	Da insgesamt 3 verschiedene Kategoriensysteme entwickelt wurden, muss diese Frage für jedes Kategoriensystem einzeln beantwortet werden: 1. <i>Kategoriensystem der Haupt- und evaluativen Kategorien:</i> Im ersten Durchlauf wurden die Hauptkategorien codiert, im zweiten Durchlauf die evaluativen Kategorien. Dadurch, dass die Überprüfung der Inter- und Intracoder-Übereinstimmung (siehe Kapitel 5.2.8.3) hierbei gleich zu Beginn des Codierprozesses anhand der ersten drei Interviews durchgeführt wurde, wurden lediglich diese drei Interviews entsprechend mehrfach durchlaufen. Die nachfolgenden neun Interviews nur noch jeweils zweimal so wie oben beschrieben (einsehbar im digitalen Anhang D: MAXQDA-Datei 1). 2. <i>Kategoriensystem der Summarys:</i> Die fertigen Summarys der sechs ausgewählten Fälle wurden jeweils nur einmal durchlaufen, um das entsprechende Kategoriensystem zu entwickeln (einsehbar im digitalen Anhang D: MAXQDA-Datei 2). 3. <i>Kategoriensystem der Handlungsempfehlungen:</i> Die aus den sechs Summarys zusammengefassten Handlungsempfehlungen wurden ebenfalls nur einmal durchlaufen, um das entsprechende

	Kategoriensystem zu entwickeln (einsehbar im digitalen Anhang D: MAXQDA-Datei 3).
Ist Auditierbarkeit, d. h. unter anderem Nachvollziehbarkeit der Codierungen, gegeben?	Ja, die Codierungen können in den o. g. MAXQDA-Dateien (siehe digitaler Anhang D) nachvollzogen werden.
Wurden auch abweichende Fälle berücksichtigt? Wird auf Ausnahmefälle und Extremfälle hingewiesen und werden diese analysiert?	Ja, es wurde entsprechend der in Kapitel 5.2.2 beschriebenen Samplingstrategie ein möglichst heterogenes Sample ausgewählt, das auch Ausreißer im statistischen Sinne berücksichtigt. Da bei der Auswahl der Fälle allerdings auch zahlreiche andere Entscheidungskriterien angelegt wurden, waren die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie hierfür nicht allein ausschlaggebend.
Wurden im Verlauf der Inhaltsanalyse Memos geschrieben? Wann? Wie sehen beispielhafte Memos aus?	Ja, es wurden zahlreiche Memos verschiedener Kategorien angelegt und in die Analyse mit MAXQDA einbezogen. Sie können in den o. g. MAXQDA-Dateien (siehe digitaler Anhang D) aufgerufen werden
Wurde mit Originalzitaten gearbeitet und nach welchen Kriterien wurden diese ausgewählt? Wurden nur Techniken selektiver Plausibilisierung angewendet oder wurden auch auf Gegenbeispiele und Widersprüche hingewiesen?	Im Ergebnisbericht selbst wurde relativ wenig mit Originalzitaten gearbeitet, da dies für die abschließende Beantwortung der Forschungsfragen nur bedingt erforderlich war. Die im digitalen Anhang C angefügten Fallanalysen (Summarys), auf denen ein großer Teil des Ergebnisberichts basiert, enthalten wiederum zahlreiche Originalzitate. Da die gesamte Analyse auf die Betrachtung förderlicher <i>und</i> hinderlicher Aspekte des Basic Needs ausgerichtet war, bestand per se wenig Gefahr einer selektiven Plausibilisierung, wenngleich die hinderlichen Aspekte im Rahmen der Beantwortung von Forschungsfrage F5 schließlich dazu genutzt wurden, um Handlungsempfehlungen abzuleiten, wie die vorgestellte Intervention noch verbessert werden kann. Dies kann zwar als selektive Plausibilisierung interpretiert werden, erschien aber im Rahmen einer Evaluationsstudie wie der vorliegenden sinnvoller als eine Beschränkung auf den Bericht von Vor- und Nachteilen der untersuchten Intervention.
Sind die gezogenen Schlussfolgerungen jeweils in den Daten begründet?	Siehe Kapitel 5.3. Die Autorin hat sich bemüht, alle Interpretationen anhand der Daten zu begründen. Eine wichtige Rolle spielte dabei die Empfehlung von Kuckartz (2016), möglichst lange möglichst nah am Material zu arbeiten und auch bei der Arbeit mit Paraphrasen und Summarys die technischen Möglichkeiten von MAXQDA zu nutzen, um auch diese stets mit den Originalzitaten im Transkript zu verknüpfen. Für die finale Beantwortung der Forschungsfragen war allerdings häufig eine so starke Abstraktion der gewonnenen Erkenntnisse nötig, dass diese sich nicht mehr auf direktem Weg mit den Daten verknüpfen lassen. Der Weg zu diesen Zusammenfassungen wurde jedoch stets mit Originaldaten verknüpft dargestellt.
Was wurde wie und in welcher Form dokumentiert und archiviert?	Neben den bereits genannten Dokumenten wurde während des gesamten Arbeitsprozesses in MAXQDA über einen Zeitraum von 12 Monaten ein ausführliches Forschungstagebuch (Logbuch) geführt, welches in der MAXQDA-Datei 1 im digitalen Anhang D eingesehen werden kann. Es enthält Hinweise zum methodischen Vorgehen, gewonnenen Erkenntnissen sowie Fragen, die im Verlauf der Datenauswertung und -aufbereitung aufraten.

5.2.8.3 Inter- und Intracoder-Übereinstimmung

Im Kontext der qualitativen Inhaltsanalyse wird dem Aspekt der *Intercoder-Übereinstimmung* eine besonders große Bedeutung beigemessen (Kuckartz, 2016). Diese wurde in der vorliegenden Arbeit durch das konsensuelle Codieren geprüft. Ziel des Verfahrens ist es, das Kategoriensystem und die Codieranweisungen auszuschärfen und die Qualität des Codierprozesses zu überprüfen, zu sichern und zu verbessern (Rädiker & Kuckartz, 2019). Hierzu wurden in der vorliegenden Arbeit relativ zu Beginn des Analyseprozesses drei der 12 transkribierten Interviews von zwei Codierenden parallel,

d. h. unabhängig voneinander, codiert. Dabei handelte es sich bei der einen Person um die Forscherin selbst, bei der zweiten Person um eine studierte Soziologin mit Erfahrungen im Bereich der qualitativen Sozialforschung, die jedoch inhaltlich keine weiteren Berührungspunkte mit dem Forschungsprojekt hatte. Codiert wurden nur die Hauptkategorien (Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Soziale Eingebundenheit), es wurde jedoch zu jeder Codierung von beiden Codierenden jeweils ein Kommentar angelegt, in dem eine Einschätzung hinsichtlich der evaluativen Kategorien (förderlich, hinderlich, unklar) vorgenommen wurde. Diese Kommentare flossen nur ergänzend in die Übereinstimmungsanalyse mit ein, wurden jedoch im Nachhinein für die weitere Analyse verwendet und hatten auf diesem Weg ebenfalls einen qualitätssichernden Einfluss.

Zur Überprüfung der Übereinstimmung in Bezug auf die Codierung der Hauptkategorien wurde diese mittels MAXQDA bestimmt und prozentual ausgegeben. Auf eine Angabe der Cohens-Kappa-Werte wurde bewusst verzichtet, da bei der qualitativen Inhaltsanalyse im Gegensatz zur quantitativen Inhaltsanalyse die Berechnung zufallsbereinigter Koeffizienten nicht zielführend ist, weil es in der Regel keine vorab festgelegten Codiereinheiten gibt (Kuckartz, 2016). Zwar wurden für die vorliegende Arbeit, wie in Kapitel 5.2.6 beschrieben, Sinneinheiten als Codiereinheiten festgelegt, diese können jedoch nicht wie in der quantitativen Inhaltsanalyse mit eindeutig definierten Regeln abgegrenzt werden, so dass eine exakte Übereinstimmung der Codierung zweier Personen nahezu unmöglich wird. Statt dessen hatten beide Codierende die Aufgabe, alle aus ihrer Sicht relevanten Dokumentstellen zu identifizieren und eine oder mehrere Hauptkategorien zuzuordnen.

Für die Berechnung der prozentualen Übereinstimmung wurde ein Toleranzbereich von 95 % festgelegt, innerhalb dessen die Vergabe desselben Codes für das jeweilige Segment durch beide Codierenden als Übereinstimmung gewertet wurde. Die Anzahl der übereinstimmenden Codierungen geteilt durch die Gesamtzahl der Codierungen ergab dann die jeweilige prozentuale Übereinstimmung.

In Tabelle 20 ist die Entwicklung dieses Wertes im Verlauf des konsensuellen Codierprozesses dargestellt. Hierbei wurden nach dem ersten Codierdurchlauf („vorher-Werte“) alle Nicht-Übereinstimmungen von den beiden Codierenden systematisch miteinander besprochen. Dies fand in drei Durchläufen statt: im ersten Durchgang wurden ausschließlich formale Aspekte (Satzzeichen, Länge der codierten Segmente) angepasst. Im zweiten Durchlauf wurden alle Segmente besprochen, die (nach Einschätzung durch Codiererin 1) laut Kategoriendefinition oder Codiermanual von der Codiererin 2 nicht korrekt codiert wurden. Hierbei kam es sowohl zu Lerneffekten bei der zweiten Codiererin als auch gelegentlich zu Ausschärfungen in den Kategoriendefinitionen und im Codiermanual. Im dritten Durchlauf wurden alle Segmente diskutiert, in denen Unklarheiten bei beiden Codierenden auftraten. Dieser Durchlauf führte nach jedem der drei auf diese Weise konsensual codierten Interviews zu einer Überarbeitung der Kategoriendefinitionen und des Codiermanuals (siehe Anhang 27).

Tabelle 20: Absolute und prozentuale Intercoder-Übereinstimmung anhand drei konsensuell codierter Interviews

	Zeitpunkt der Berechnung	Anzahl aller Codierungen		Übereinstimmung
		Codiererin 1	Codiererin 2	
Interview 1 (S4_20)	vorher	52	74	41,27 %
	nach 1. Durchlauf	56	74	50,77 %
	nach 2. Durchlauf	56	61	64,96 %
	nach 3. Durchlauf	68	66	98,51 %
Interview 2 (S3_04)	vorher	76	53	31,01 %
	nach 1. Durchlauf	77	53	36,92 %
	nach 2. Durchlauf	72	50	50,82 %
	nach 3. Durchlauf	82	76	96,20 %
Interview 3 (S4_13)	vorher	101	95	54,08 %
	nach 1. Durchlauf	101	95	68,37 %
	nach 2. Durchlauf	(hier gab es im 2. Durchlauf keine zu diskutierenden Segmente)		
	nach 3. Durchlauf	101	100	98,51 %

Für alle drei Interviews wurde dasselbe Vorgehen gewählt. Während sich im zweiten Interview ein ähnlicher Anteil an Übereinstimmungen in den jeweiligen Durchläufen zeigte wie im ersten Interview, war im dritten Interview diesbezüglich eine deutliche Steigerung erkennbar. Insbesondere, dass es keine Segmente gab, die von der zweiten Codiererin nicht korrekt codiert wurden, deutet darauf hin, dass die Kategoriendefinitionen und das Codiermanual zu diesem Zeitpunkt gut ausgeschärft waren. Problematisch waren bis zum Ende die Entscheidungen, ob die Interviewer-Frage jeweils mitcodiert werden soll und ob bzw. wann aus einem längeren Segment besser zwei kürzere Segmente gemacht werden sollte. Letzteres war für den Schritt der Zuweisung der Hauptkategorien nicht notwendig, durch die Einschätzung der jeweiligen Aspekte nach den evaluativen Kategorien innerhalb der Kommentare bzw. in Hinblick auf mögliche induktive Subkategorien ergab sich diese Frage jedoch häufiger. Dennoch zeigte sich bei allen drei Interviews nach dem dritten Durchlauf der Besprechungen mit 96-99 % eine sehr hohe Übereinstimmung.

Da die Codierung der evaluativen Kategorien zunächst nur in Form von Kommentaren vorgenommen wurde, war die Analyse der Intercoder-Übereinstimmung hier nicht so eindeutig möglich. Mittels Auto-Codierung wurden die Kommentare dennoch in Subkategorien umgewandelt und für die drei genannten Interviews auf Übereinstimmung geprüft. Dabei zeigten sich sehr wenige eindeutige Widersprüche: in allen drei Interviews kam es insgesamt nur fünf Mal vor, dass ein Segment von Codiererin 1 als „hinderlich“ und Codiererin 2 das „förderlich“ codiert wurde oder andersherum.

Nach einer Anpassung dieser wenigen Nicht-Übereinstimmungen (durch Umwandlung der entsprechenden Segmente in „unklar“-Codierungen), ergaben sich für alle drei Interviews Übereinstimmungsanteile von über 90 %, so dass auch für die weitere Codierung der evaluativen Kategorien von einer glaubwürdigen Arbeit ausgegangen werden kann.

Im Anschluss an den Prozess des konsensuellen Codierens wurde anhand eines der drei Interviews außerdem eine Prüfung der *Intracoder*-Übereinstimmung vorgenommen. Dies wird u. a. von Rädiker & Kuckartz (2019) empfohlen, um auch die Stabilität des eigenen Codierverhaltens zu überprüfen. Hierzu wurde das Interview mit S3_04 im Abstand von 15 Wochen zweimal durch die Autorin selbst codiert. Die Ergebnisse der Überprüfung sind in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 21: Absolute und prozentuale Intracoder-Übereinstimmung anhand eines doppelt codierten Interviews

	Zeitpunkt der Be-rechnung	Anzahl aller Codierungen		Überein-stimmung
		Codiererin 1 am 28.01.2020	Codiererin 1 am 15.05.2020	
Interview 2 (S3_04)	vorher	101	76	18,08 %
	nach 1. Überarbeitung	99	79	71,91 %
	nach 2. Überarbeitung	100	100	100 %

Da es sich beim ersten Durchlauf um den ersten Codierprozess handelt, den die Forscherin bis dato überhaupt durchgeführt hat und im Zeitraum bis zum zweiten Durchlauf der zuvor beschriebene Prozess des konsensuellen Codierens durchlaufen wurde, waren hierbei durchaus Anteile von Nicht-Übereinstimmung zu erwarten. Dass der Übereinstimmungsanteil jedoch bei der ersten Prüfung mit 18,08 % deutlich geringer ausfiel als die entsprechenden Werte der Intercoder-Übereinstimmung (siehe Tabelle 20) war jedoch zunächst verwunderlich. Es stellte sich heraus, dass die Zeichenzahl der beiden zugrunde gelegten Dokumente nicht identisch war, da im Kopf eines der beiden Transkripte nachträglich Ergänzungen vorgenommen wurden, sich dadurch sämtliche Codierungen verschoben haben und diese entsprechend nicht mehr vergleichbar waren. Nachdem dieser Umstand und weitere kleine formale Aspekte bereinigt wurden, kann das Ergebnis der Übereinstimmungsprüfung nach der ersten Überarbeitung als eigentlicher vorher-Wert verstanden werden. Bei der Prüfung der übrigen Nicht-Übereinstimmungen konnte zudem festgestellt werden, dass sich auch diese größtenteils lediglich durch Abweichungen in der Länge der jeweils codierten Segmente begründen ließen. Nach Anpassung dieser Segmente stellte sich entsprechend eine vollständige Übereinstimmung ein, so dass anschließend mit der weiteren Codierung der restlichen neun Interviews durch die Forscherin allein fortgefahren werden konnte.

5.3 Ergebnisse der qualitativen Teilstudie

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der inhaltsanalytischen Auswertung der 12 transkribierten Interviews sowie der Fallanalysen von sechs daraus ausgewählten Fällen dargestellt und interpretiert. Dies erfolgt entlang der Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen, die für die Auswertung der Interview-Studie handlungsleitend waren (siehe Kapitel 5.1 und 5.2.6). Dabei werden im Sinne des Mixed Methods Designs bereits Verknüpfungen zwischen den Ergebnissen der quantitativen und qualitativen Teilstudie vorgenommen, welche abschließend in Kapitel 6 zusammenfassend diskutiert werden.

5.3.1 Erklärungsansätze zu ausbleibender Förderung des Kompetenzerlebens

Um die Forschungsfrage F3 zu beantworten, wurde zunächst die Anzahl und Verteilung der Codierungen zwischen den drei Basic Needs (Hauptkategorien) und deren „Polung“ in hinderliche bzw. förderliche Aspekte (evaluative Kategorien) ausgewertet. Dieser quantitative Zugang zu den qualitativen Daten ermöglicht es, die Ergebnisse aus der sich anschließenden qualitativen Datenanalyse einzurichten und bildet somit einen weiteren Baustein des Mixed Methods Design der vorliegenden Studie. In den Abbildung 52 und Abbildung 53 sind die absoluten und die prozentualen Zahlen dargestellt, die sich aus der Summe der Codierungen aller 12 Interviews ergeben.

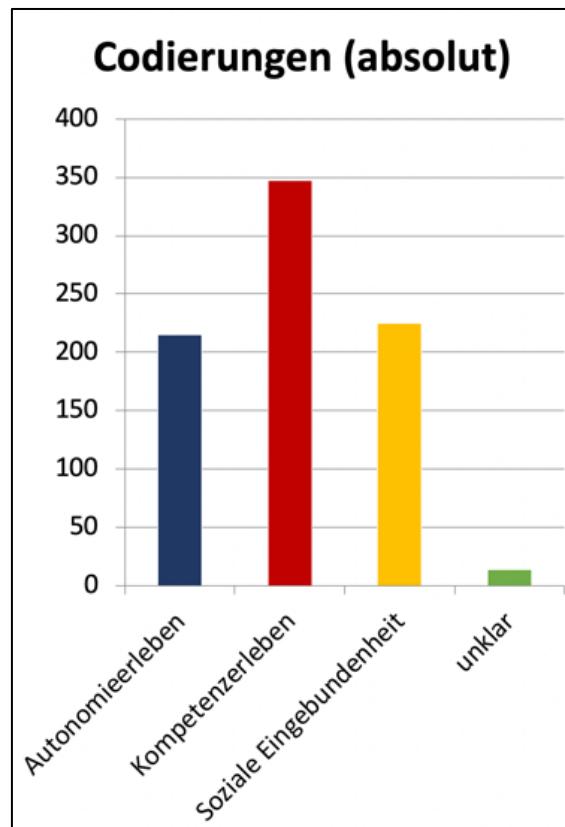


Abbildung 52: Anzahl der Codierungen der Basic Needs in den 12 Interviews

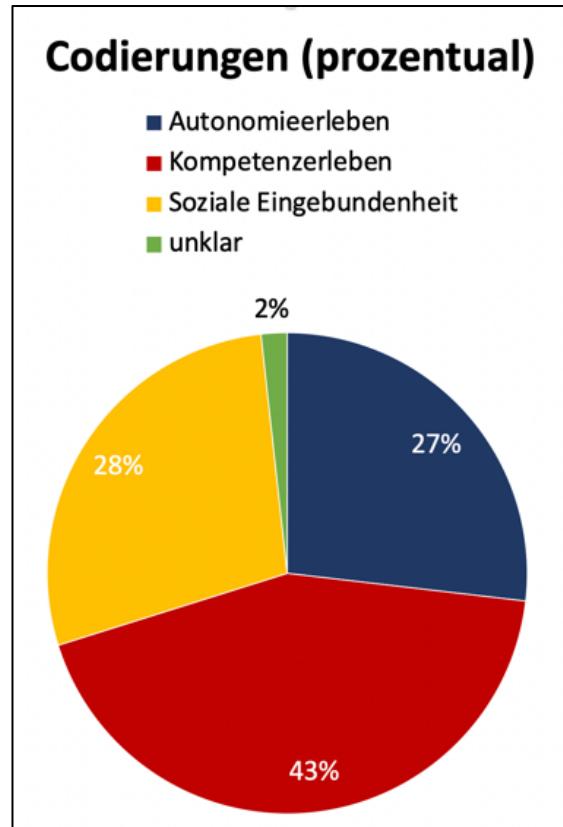


Abbildung 53: Anteil der Codierungen der Basic Needs in den 12 Interviews

Zum Kompetenzerleben wurden mit Abstand die meisten Codierungen vorgenommen. Dies ist insofern interessant, als dass die Ergebnisse des Pre-Post-Vergleichs für das Kompetenzerleben wegen des ausbleibenden Interaktionseffektes nicht interpretiert werden durften. In der qualitativen Datenauswertung liegt demnach großes Potential, diese Lücke zu schließen, da hier besonders viele Codierungen zur Verfügung stehen.

Es stellt sich hierbei zunächst die Frage, wie sich die Verteilung der förderlichen und hinderlichen Aspekte für das Kompetenzerleben im Vergleich zu den anderen beiden Basic Needs gestaltet. Die Ergebnisse dieser Auswertung finden sich in Abbildung 54.

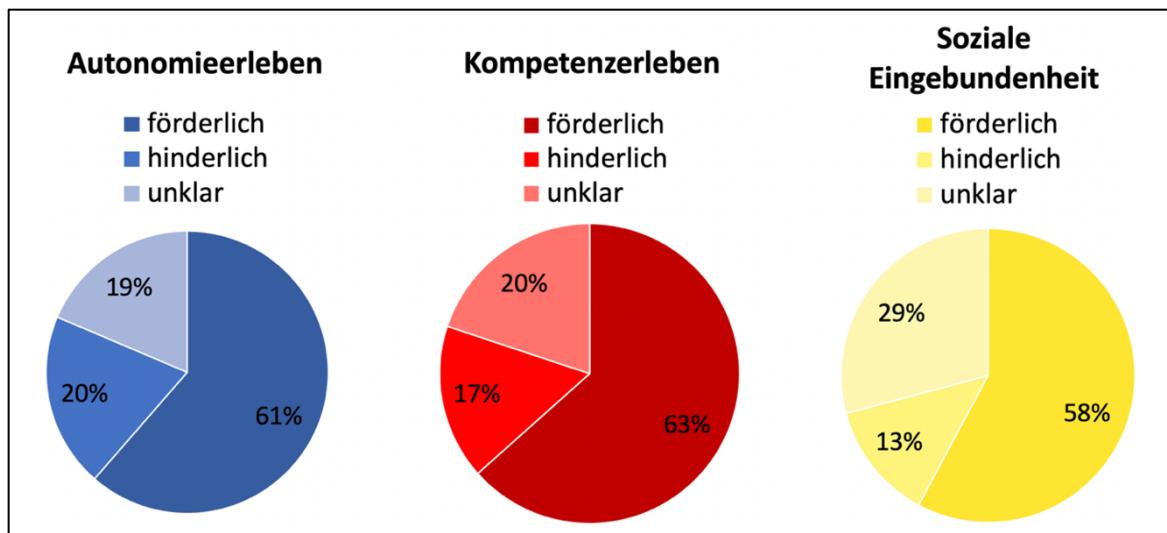


Abbildung 54: Prozentuale Verteilung der förderlichen, hinderlichen und unklaren Aspekte pro Basic Need

Forschungsfrage F3.1 kann entsprechend wie folgt beantwortet werden: Während das Kompetenzerleben im Vergleich der Hauptkategorien in den Interviews anteilig deutlich stärker repräsentiert ist als die anderen beiden Basic Needs, zeigt sich bzgl. der Verteilung der Codierungen der evaluativen Kategorien für alle drei Basic Needs ein sehr ähnliches Bild. Das bedeutet, dass das Kompetenzerleben von den interviewten Schüler*innen zwar deutlich häufiger wahrgenommen bzw. umfangreicher reflektiert wurde, jedoch nahezu gleiche Anteile förderlicher, hinderlicher und unklarer Aspekte wie bei den anderen beiden Basic Needs auftraten.

Die Ergebnisse dieser Auswertung sprechen zudem allgemein für einen überwiegend förderlichen Effekt des entwickelten Unterrichtskonzepts in Bezug auf die Erfüllung der Basic Needs bei den befragten Schüler*innen: Ca. 60 % der Codierungen stellen förderliche Aspekte dar und nur 14-20 % wurden als hinderliche Aspekte codiert. Der Anteil unklarer Codierungen ist mit 19-28 % relativ hoch und wurde deshalb ebenfalls in die Darstellung einbezogen. Hier wurden all jene Aspekte codiert, die nicht eindeutig einer der beiden evaluativen Kategorien zugeordnet werden konnten.

Betrachtet man die Fälle einzeln hinsichtlich der Verteilung von förderlichen und hinderlichen Aspekten im Interview im Vergleich zu ihren Werten aus der Fragebogenerhebung, fallen gewisse Diskrepanzen auf. In den Tabelle 22 bis Tabelle 24 ist dieser Vergleich pro Basic Need dargestellt. Auffällige Diskrepanzen sind gelb markiert. Hierbei handelt es sich nicht um statistische, sondern um rein deskriptive Betrachtungen, die einer inhaltlichen Auswertung bedürfen, um fundierte Aussagen zu diesen Diskrepanzen treffen zu können (siehe Kapitel 5.3.2). Auf der rein deskriptiven Ebene soll jedoch zunächst einmal transparent gemacht werden, wo die inhaltliche Auswertung ansetzen kann bzw. sollte. Bei Schüler S4_09 fällt bzgl. seines Autonomieerlebens beispielsweise auf, dass er den von allen Schüler*innen der Interventionsgruppe größten Abfall vom Pre- zum Post-Wert aufweist, die Verteilung der förderlichen und hinderlichen (sowie unklaren) Aspekte im Interview jedoch relativ ausgeglichen ist. Hier gilt es bei der Interviewauswertung zu analysieren, inwieweit die Fragebogendaten gestützt oder ggf. in Frage gestellt werden können bzw. sollten.

Tabelle 22: Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für das Autonomieerleben

	Fragebogendaten Autonomieerleben			Anzahl Codierungen pro Interview Autonomieerleben			
ID	pre	post	Differenz	gesamt	fördерlich	hinderlich	unklar
1_02	3,00	4,50	1,50	24	13	8	3
1_25	3,00	5,00	2,00	19	10	3	6
3_04	2,25	2,88	0,63	21	10	5	6
3_05	2,88	4,13	1,25	19	15	2	2
3_22	2,88	4,75	1,87	9	7	2	0
3_23	1,25	2,75	1,50	8	5	1	2
4_08	4,13	4,63	0,50	19	13	5	1
4_09	4,13	2,75	-1,38	12	4	3	5
4_10	3,63	5,00	1,37	17	10	3	4
4_13	3,88	4,13	0,25	25	17	4	4
4_14	2,88	4,50	1,62	18	11	2	5
4_20	2,63	3,25	0,62	23	16	4	3

Summe:

Prozent von allen Codierungen:

Prozent von jeweiligem Basic Need:

214	131	42	41
26,82 %	16,42 %	5,26 %	5,14 %
	61,21 %	19,63 %	19,16 %

Tabelle 23: Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für das Kompetenzerleben

	Fragebogendaten Kompetenzerleben			Anzahl Codierungen pro Interview Kompetenzerleben			
ID	pre	post	Differenz	gesamt	fördерlich	hinderlich	unklar
1_02	3,83	4,17	0,34	29	15	5	9
1_25	4,67	4,50	-0,17	31	16	8	7
3_04	3,17	3,00	-0,17	43	19	11	13
3_05	4,00	4,17	0,17	18	12	3	3
3_22	3,67	3,50	-0,17	24	18	1	5
3_23	3,50	4,00	0,50	29	21	5	3
4_08	4,83	4,33	-0,50	29	23	3	3
4_09	3,00	2,50	-0,50	24	5	11	8
4_10	3,50	3,50	0,00	29	23	3	3
4_13	3,83	3,83	0,00	41	31	2	8
4_14	3,67	4,17	0,50	17	11	3	3
4_20	4,33	4,17	-0,16	33	26	3	4

Summe:

Prozent von allen Codierungen:

Prozent von jeweiligem Basic Need:

347	220	58	69
43,48 %	27,57 %	7,27 %	8,65 %
	63,40 %	16,71 %	19,88 %

Tabelle 24: Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für die Soziale Eingebundenheit

	Fragebogendaten Soziale Eingebundenheit			Anzahl Codierungen pro Interview Soziale Eingebundenheit				
	ID	pre	post	Differenz	gesamt	förderlich	hinderlich	unklar
1_02	4,38	4,75	0,37		29	10	6	13
1_25	3,75	4,88	1,13		12	9	0	3
3_04	2,75	3,5	0,75		18	16	0	2
3_05	3,13	3,88	0,75		10	6	0	4
3_22	3,63	4,75	1,12		24	20	0	4
3_23	2,38	3,13	0,75		21	7	7	7
4_08	3,13	4,5	1,37		18	2	4	12
4_09	3,25	2,88	-0,37		11	1	8	2
4_10	3,88	4,5	0,62		17	8	1	8
4_13	3,88	4,25	0,37		35	32	0	3
4_14	3,38	4,25	0,87		12	7	2	3
4_20	3,88	4	0,12		16	11	1	4
Summe:				223	129	29	65	
Prozent von allen Codierungen:				27,94 %	16,17 %	3,63 %	8,15 %	
Prozent von jeweiligem Basic Need:					57,85 %	13,00 %	29,15 %	

Forschungsfrage F3.2 kann wie folgt beantwortet werden: In der quantitativen Auswertung der evaluativen Codierungen wird deutlich, dass teilweise Diskrepanzen zwischen Fragebogen- und Interviewdaten auftreten. Auffällig ist, dass sich die meisten Diskrepanzen beim Kompetenzerleben zeigen. Dies unterstreicht zum einen die ausbleibenden statistischen Effekte der Intervention auf das Kompetenzerleben, eröffnet jedoch zugleich Ansätze, welche Fälle hierzu inhaltliche Erklärungen liefern und somit Forschungsfrage F3.3 beantworten können.

An dieser Stelle der Datenauswertung erfolgte schließlich die Auswahl von sechs Fällen aus den 12 Interviews, welche einer tiefergehenden Fallanalyse unterzogen wurden. Wie in Kapitel 5.2.2 erwähnt, wurde das Auswahlverfahren hierbei an das *Theoretical Sampling* angelehnt, da sich das Sample erst aus den Ergebnissen der Analysen zu Forschungsfrage F3.2 ergab. Wie anhand der dunkelgrauen und gelben Markierungen in den Tabelle 22 bis Tabelle 24 sichtbar wird, wurden insbesondere jene Fälle für die Fallanalysen ausgewählt, welche die größten Diskrepanzen zwischen Fragebogen- und Interviewdaten aufwiesen.

Wie bei der Beschreibung des Auswertungsverfahrens der Fallanalysen (siehe Kapitel 5.2.6) dargestellt, erfolgte die inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse auf Grundlage der Summarys. Diese zusammenfassenden Beschreibungen förderlicher, hinderlicher und unklarer Aspekte wurden für alle drei Basic Needs für alle sechs Fälle vorgenommen und bilden das Kategoriensystem der Summary-Codierung (siehe Anhang 30). Für die Beantwortung von Forschungsfrage F3.3 sind hiervon die Aspekte relevant, die sich auf das Kompetenzerleben beziehen. Diese sind in Tabelle 25 dargestellt. Zugunsten der Übersichtlichkeit wurden in der Tabelle die Kategorien teilweise etwas zusammengefasst sowie auf die Darstellung der Kategorie „unklar“ verzichtet, da die jeweiligen Aspekte nicht in

kurzen Stichpunkten zusammenfassbar sind und oft nur im Kontext der jeweiligen Fallanalyse aussagekräftige Erkenntnisse hervorbringen.

Tabelle 25: Förderliche und hinderliche Aspekte des Kompetenzerlebens

	fördерlich	hinderlich
Allgemeines Kompetenzerleben im Lernbüro / in Biologie / in der Schule	= hoch	= niedrig
Rahmenbedingungen des Lernbüros	<p>→ günstige Rahmenbedingungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernbüro-Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> ○ Spaß an Aufgaben ○ Menge geschaffter Aufgaben ○ angemessene Schwierigkeit(sstufung) ○ besonders gut gelungene Aufgaben ○ bewusste Auswahl • Unterstützungsangebote/ -möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Unterstützung durch Aufgabenkarten ○ Unterstützung durch Lehrerin ○ Lösungshefter ○ Unterstützung durch Sonderpädagogin ○ Feedback von Mitschüler*innen • Möglichkeit in selbstgewählter Sozialform zu arbeiten • Motivation durch Klebepunkte • Kompetenzraster als Orientierungshilfe 	<p>→ ungünstige Rahmenbedingungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lautstärke im Fachraum • fehlende Anerkennung für viele Klebepunkte • fehlende zeitliche Vorgaben
Individuelle Ressourcen / Bewältigungsstrategien / Wahrnehmungen	<ul style="list-style-type: none"> • vorhandene Ressourcen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Selbstbewusstsein/Ehrgeiz ○ Konzentrationsfähigkeit • funktionierende Bewältigungsstrategien: <ul style="list-style-type: none"> ○ gutes Zeitmanagement ○ Problemlösestrategien ○ Anwendung individueller Bezugsnorm 	<ul style="list-style-type: none"> • fehlende Ressourcen: <ul style="list-style-type: none"> ○ ungünstige Rahmenbedingungen (Krankheit, fehlende Unterstützung durch die Familie...) ○ Einschränkungen aufgrund von LRS ○ negative Fehlerkultur ○ geringes Selbstbewusstsein / Selbstkritik • Probleme bei der Bewältigung: <ul style="list-style-type: none"> ○ ungünstiges Zeitmanagement ○ kein konstruktiver Umgang mit Problemen ○ Anwendung sozialer Bezugsnorm ○ Betrügen / Schummeln ○ Ablenkung durch Mitschüler*innen ○ Geringe Menge geschaffter Aufgaben / Klebepunkte • Individuelle Wahrnehmungen: <ul style="list-style-type: none"> ○ misslungene Verhaltenskontrolle ○ Überforderung ○ Unterforderung ○ Langeweile ○ Ärger über Misserfolge ○ Abneigung ggü. iPads • kontrollierendes Lehrerverhalten

In Bezug auf Forschungsfrage F3.3 lässt sich zusammenfassend feststellen, dass das Kompetenzerleben im Lernbüro vor allem von zwei Hauptfaktoren beeinflusst wird: den *individuellen* Ressourcen, Bewältigungsstrategien und Wahrnehmungen der Schüler*innen einerseits und den *Rahmenbedingungen* des Unterrichts andererseits. Interessant ist, dass bei den Rahmenbedingungen die

förderlichen Aspekte überwiegen und präziser ausdifferenziert werden konnten, während dies bei den individuellen Ressourcen, Bewältigungsstrategien und Wahrnehmungen eher für die hinderlichen Aspekte der Fall war. Dies spricht dafür, dass sich die Lernumgebung des Unterrichts mit Kompetenzrastern besonders positiv auf das Kompetenzerleben der untersuchten Schüler*innen auswirkt. Negativ wirkt es sich hingegen auf das Kompetenzerleben aus, wenn bei einzelnen Schüler*innen bestimmte Ressourcen fehlen, Probleme bei der Bewältigung der Aufgaben auftreten und/oder verschiedene negative Wahrnehmungen aufkommen.

In Bezug auf Forschungsfrage F3.4 liefern schließlich einzelne Interviewpassagen Auskunft darüber, welche Faktoren das Ankreuzverhalten der Schüler*innen bzgl. des Kompetenzerlebens beeinflusst haben könnten. Dies ist möglich, da der Mixed Methods Ansatz nicht nur die Art der Datenauswertung, sondern auch schon den Verlauf der Datenerhebung bestimmte. So wurden die (bis dato rein deskriptiv ausgewerteten) Fragebogendaten bereits in die Entwicklung der Interview-Leitfäden einbezogen. Bei auffälligen Fragebogen-Daten wurden die Schüler*innen entsprechend im Interview explizit nach ihrem Antwortverhalten im Fragebogen befragt. Die nachfolgenden Interview-Auszüge machen deutlich, dass das Ankreuzverhalten zum Kompetenzerleben z. B. von folgenden Faktoren abhängen kann:

- vom Interessantheits- bzw. Herausforderungs-Grad und Zeitaufwand der jeweils aktuell bearbeiteten Aufgabe(n):

„I: Was hat sich da verändert?

S4_08: Hm, dass die Aufgaben auch spannender wurden und dass man auch ein bisschen mehr machen musste, als irgendwie drei Fragen aufzuschreiben“ (4_08, Pos. 309-310)

„Bei Experimentieren hab ich ja zwei nicht gemacht (.) und das fand ich auch nicht so spannend, find ich. (.) und das andere hab ich einfach nicht geschafft und war auch ein bisschen (.) zeitaufreibender“ (4_08, Pos. 327)

„I: Ich hab dich ja sehr häufig als konzentriert und auch interessiert erlebt [S4_08: Hm (bejahend)]. [...] Wäre das OHNE Lernbüro auch so gewesen?

S4_08: Hm ich glaube ja. Hm (bejahend). Wenn das Thema so gewesen wäre. Obwohl, vielleicht nicht ganz so (.) doll. Aber sonst bin ich eigentlich auch immer interessiert und so“ (4_08, Pos. 329-330)

- von der aktuellen „Tagesform“, d. h. von den situativen, individuellen Emotionen der Schüler*innen:

„Hing auch [davon] ab (.) was/ wie der Tag an sich so ist und so“ (3_05, Pos. 377)

- vom Erinnerungs- und Reflexionsvermögen in Bezug auf den Verlauf des Lernbüros:

„Am Anfang musste ich ja noch ähm ein bisschen gucken, was (.) wie man das macht und am Ende wollte ich dann nur noch hier, das fertig machen. (.) Weil ich das noch schaffen wollte unbedingt“ (4_08, Pos. 314)

„I: Was würdest du sagen, ist dir noch gut gelungen im Lernbüro? Was hat noch richtig gut geklappt? (10)
S4_14: Weiß ich nicht.“ (4_14, Pos. 111-112)

„I: Hat sich im Laufe der Wochen irgendwas für dich verändert in diesem Lernbüro? War irgendwas am Anfang so und am Ende irgendwie anders?

S3_22: Nee war alles gleich.“ (3_22, Pos. 22-23)

In diesen Zitaten werden außerdem die Schwächen der Fragebogenerhebung deutlich. Es kann durchaus sein, dass das Kompetenzerleben weniger gut mittels Fragebogen erfassbar ist, da dieses stärker von den genannten Faktoren beeinflusst wird als die anderen Basic Needs. Es ist zudem anzunehmen, dass die Schüler*innen erst durch die Reflexionsanlässe im Interview intensiver über ihr Kompetenz-erleben nachgedacht haben, als sie es beim Ausfüllen des Fragebogens getan haben.

5.3.2 Auswirkungen des Konzepts auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen

Laut quantitativer Datenauswertung haben die soziodemografischen Faktoren Geschlecht, Alter, diagnostizierter Förderbedarf und Leistung im Fach Biologie nahezu keinen Einfluss auf die Förderung der Basic Needs durch den Unterricht mit Kompetenzraster (siehe Kapitel 4.3.3). Die sechs Fallanalysen erlauben es, die Heterogenität des untersuchten Samples über diese vier Faktoren hinaus abzubilden. Auf diese Weise soll Forschungsfrage F4 beantwortet werden. Aufgrund des großen Umfangs der Fallanalysen wurden diese im digitalen Anhang C angefügt und nachfolgend die für die Forschungsfragen F4.1 – F4.3 relevanten Aspekte zusammengefasst.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage F4.1 nach den Besonderheiten der sechs ausgewählten Schüler*innen werden diese zunächst kurz porträtiert. Anschließend werden jene Merkmale, die für die Abgrenzung der Fälle untereinander entscheidend sind und die weitere Ergebnisinterpretation erleichtern sollen, stichpunktartig herausgestellt und mit den soziodemografischen Daten aus Tabelle 15 zusammengeführt.

*Kurzporträts der sechs ausgewählten Schüler*innen:*

Schülerin S3_22:

S3_22 ist eine freundliche und interessierte 12-jährige, die aus Montenegro stammt und seit 3 Jahren mit ihrer Familie in Deutschland lebt. Schulisch wurde sie nach Ihrer Ankunft ein Jahr zurückgestuft und kam zusammen mit ihrer ein Jahr älteren Schwester in die Grundschule, wo sie intensiven DAZ-Unterricht hatte (DAZ = Deutsch als zweite Fremdsprache). Das Thema Sprache ist sehr relevant für S3_22. Zuhause wird teils deutsch, teils serbisch gesprochen, wobei es ihren Eltern sehr wichtig ist, dass sie ihre Muttersprache nicht verlernt. Daher lernt sie zusammen mit ihren Geschwistern zuhause täglich 30min serbisch.

Der Schule allgemein und dem Lernbüro gegenüber ist S3_22 sehr positiv eingestellt. Die Verständnisschwierigkeiten, die sich im Unterricht aus den sprachlichen Barrieren ergeben, sind ein dominantes Thema im Interview. Meist kann sie diese jedoch proaktiv mit Hilfe von Mitschüler*innen und Lehrer*innen gut und schnell klären. Im Laufe der Lernbürozeit arbeitet sie abwechselnd mit mehreren Mitschüler*innen zusammen, wobei ihr die Möglichkeit der permanenten Partnerarbeit im Lernbüro offenbar das Verständnis insgesamt sehr erleichtert hat.

Schüler S4_08:

S4_08 ist ein leistungsstarker 12-Jähriger, der das gesamte Lernbüro über konzentriert in Einzelarbeit arbeitet und sich durch nichts und niemanden ablenken lässt. Die Beobachtungen und seine Interviewaussagen lassen darauf schließen, dass er kaum soziale Kontakte zu seinen Mitschüler*innen hat, sich daran aber nicht zu stören scheint. Dies kann jedoch nicht mit Sicherheit resümiert werden, da er im Interview kaum über seine Emotionen spricht, was besonders die Interpretation der Sozialen Eingebundenheit erschwert. Über seine familiäre Situation ist bekannt, dass er zwei Drillingsbrüder hat, die in die Parallelklassen gehen.

S4_08 beschreibt sich selbst als ehrgeizig und ist sich dessen bewusst, bzgl. der Noten und der Anzahl der Klebepunkte im Kompetenzraster der beste Schüler seiner Klasse zu sein - sowohl im Lernbüro als auch in den meisten anderen Fächern. Dabei ist er ein sehr selbstständiger Lerner, der selbstbestimmte Unterrichtsformen dem Frontalunterricht vorzieht, vor allem, weil ihm seine Klasse sonst zu laut ist.

Schüler S4_09:

S4_09 ist ein zierlicher 12-Jähriger, der sehr schüchtern, oft sogar verängstigt wirkt, im Unterricht häufig fehlt (auch ca. die Hälfte der Lernbüro-Zeit) und kaum bis keine Freunde in der Klasse hat. Auch seine Familie scheint ihm wenig sozialen Halt zu geben. Er schätzt sich selbst als schwachen Lerner in Biologie ein, betont jedoch, dass er in Mathematik hingegen ein starker Lerner sei. Seine Schwierigkeiten im Umgang mit Textaufgaben können auf seine diagnostizierte Lese-Rechtschreib-Störung (LRS) zurückzuführen sein, wobei er selbst diese nicht als Begründung hierfür anführt. Stattdessen beschreibt er seine LRS als Vorteil bzgl. einer Bewertung in Diktaten. Generell tut er sich sehr schwer mit dem Lernbüro. Bei verschiedenen Aufgaben wurde mehrfach eine gewisse Vermeidungsstrategie beobachtet, da er Probleme mit bestimmten Aufgaben eher aussitzt, als sich aktiv um Hilfe oder die Lösung des Problems zu bemühen. Dies betrifft sowohl die Materialbeschaffung und Lernpartner*innenfindung als auch die Bearbeitung der Aufgaben und das Einholen von Feedback.

Zu seiner LRS:

„I: Wie ist das für dich mit der LRS? (..) Wie beeinflusst dich das so in der Schule? Was würdest du sagen?

S4_09: Wenn man falsch schreibt, ist das kein Punktabzug gibt äh beim Diktat und so. (4)

I: Und findest du, dir fällt da irgendwas besonders schwer?

S4_09: Nö. (4)“ (Pos. 280-283).

Schüler S4_13:

S4_13 ist ein aufgeschlossener und optimistischer 11-Jähriger, der für sein Alter sehr großgewachsen und kräftig ist und selbstbewusst auftritt.

Als Mitverantwortlicher für das Assel-Terrarium zeigt sich S4_13 v. a. bei der Arbeit mit den lebenden Tieren besonders begeistert, wobei er hier gern seine Vorerfahrungen aus einer Umwelt-AG einbringt. Auch die Tablet-gestützten Aufgaben reflektiert er als besonderes Highlight des Lernbüros und beschreibt sich selbst als „kleiner Technik-Profi“ (Pos. 98). Außerdem wertschätzt er mehrfach die Möglichkeit der Zusammenarbeit mit seinem besten Freund und festen Lernpartner <Kurt> und beschreibt diese als perfekte Teamarbeit.

Sich selbst charakterisiert S4_13 als eher unordentlich und ungeduldig, was sich im Unterricht vor allem an seiner Handschrift und Hefterführung bemerkbar macht. Dies führt er außerdem auf seine diagnostizierte Lese-Rechtschreib-Störung (LRS) zurück. In erster Linie sieht er darin zwar den Vorteil des Nachteilsausgleichs, beschreibt aber auch verringerte Chancen auf einen höheren Bildungsgang.

Zur seiner LRS:

„S4_13: ich kann halt/ Ich hab halt so eine/ Ich hab halt LRS, aber ich kann sehr schnell lesen. Das äh, das weiß ich, deswegen bin ich auch so mit Büchern ganz schnell fertig.

I: Liest du viel?

S4_13: Hm (bejahend)

I: Was fällt dir dann schwer, also wieso ist LRS/

S4_13: [Ja LRS ist halt] meine Schrift, die ist nicht/ also die Schrift ist wirklich SCHEIße irgendwie, wenn man es jetzt so sagen will.

I: Und übst du da dran?

S4_13: Ja, auf jeden Fall. Aber es (.) gelingt halt nicht mit meinen/ wegen meinem LRS. Manche Vorteile hat die LRS, aber auch manche Nachteile.

I: Was sind denn Vor- und Nachteile?

S4_13: Also Vorteile sind: in Diktat darf ich aus dem Heft abgucken (.), Nachteile sind halt, dass man (.) kein Gymnasium schafft oder so. (.) Oder keine zweite Fremdsprache macht also, (.) ich/ man könnte es ja machen, aber Frau <Krug> ist ja so, die macht ja auch so LRS-Kinder, hat sie mal übernommen so (.) und die weiß dann auch, ob sie dann (.) zweite Text/ also zweites annimmt oder nicht.

I: Findest du das ungerecht?

S4_13: Nö, eigentlich nicht. (..) Für mich hat es nur Vorteile. Weniger lernen (lacht).“ (Pos. 398-408)

Schüller S4_14:

S4_14 ist ein verhaltensauffälliger, kluger 12-Jähriger, der aufgrund seiner diagnostizierten emotional-sozialen Entwicklungsstörung (ESE) im Unterricht zeitweise (eher sporadisch) von einer Sonderpädagogin begleitet wird. Frontale Unterrichtsphasen veranlassen S4_14 in besonderem Maße zu Störungen, die von permanenten Zwischenrufen über

andere Störgeräusche bis hin zu persönlichen Provokationen und Machtkämpfen mit der Lehrerin reichen. Die Anwesenheit der Sonderpädagogin, zu der er ein relativ gutes Verhältnis hat, führt zu einer deutlichen Reduktion dieser Unterrichtsstörungen. An zwei Terminen des Lernbüros fehlte S4_14, da er aufgrund einer Gewalttätigkeit zeitweise von der Schule suspendiert wurde. In den selbstbestimmten Arbeitsphasen des Lernbüros, in denen S4_14 meist mit einer festen Lernpartnerin zusammenarbeitet, wirkt er hingegen wie ausgewechselt und arbeitet selbstständig, konzentriert und ausgeglichen an seinen Aufgaben, auch auf höheren Niveaustufen. Hier spielt die An- bzw. Abwesenheit der Sonderpädagogin keine Rolle. Interessant ist, dass sich laut Beobachtungsprotokollen störungsreiche frontale Phasen (z. B. Konfliktsituationen vor und zu Stundenanfang) z. T. negativ auf eine nachfolgende selbstbestimmte Arbeit im Lernbüro auszuwirken scheinen (Arbeitsverweigerung), positiv erlebte Lernbüro-Arbeitsphasen jedoch nicht zu einer entspannten frontalen Phase (z. B. Auswertung der Stunde im Plenum) führen.

Im Interview scheint, als habe S4_14 große Schwierigkeiten, seine Gefühle auszudrücken. Es bleibt unklar, ob er die jeweiligen Situationen nicht reflektieren kann oder möchte. Möglicherweise ist er dies jedoch einfach leid, da er aufgrund einer Kooperationsmaßnahme zwischen Schule und Elternhaus wöchentlich einmal sein (von den Lehrer*innen eingeschätztes) schulisches Verhalten der vergangenen Woche mit seiner Mutter besprechen muss.

Erst im späten Verlauf des Interviews berichtet er erstmals etwas ausführlicher und von sich aus über die schwierige familiäre Situation (Trennung der Eltern, Kontaktabbruch des Vaters), worunter er offensichtlich sehr leidet und was sich auch auf sein Verhalten in der Schule auswirkt.

S4_14 besuchte vorher eine Privatschule, von der er suspendiert wurde. Dieser Schulwechsel und die Trennung der Eltern stehen in relativ engem zeitlichen Zusammenhang, weshalb hier von insgesamt negativen Rahmenbedingungen für seine emotional-soziale Entwicklung ausgegangen werden muss. Unabhängig davon führte der Besuch der Privatschule jedoch dazu, dass S4_14 im Gegensatz zu seinen Mitschüler*innen bereits Erfahrungen mit der Arbeit mit Kompetenzrastern hat.

Schülerin S4_20:

S4_20 ist eine ruhige 11-Jährige, die im Unterricht sehr unauffällig und eher schüchtern wirkt, im Interview jedoch sehr aufgeschlossen berichtet und die Themen, die sie persönlich sehr beschäftigen, ausführlich darstellt. In der Klasse hat sie insofern eine gefestigte Stellung, als dass sie meist mit mehreren Mädchen umgeht, die sie zum Teil schon seit dem Kindergarten kennt und zu denen sie auch außerschulisch starke soziale Beziehungen pflegt. Im Interview lenkt sie das Gespräch immer wieder auf verschiedene Gruppenkonstellationen, die für sie aktuell offensichtlich sehr bedeutsam sind. Im Lernbüro hat sie durchgängig in Gruppenarbeit außerhalb des Fachraumes gearbeitet. Sie war Mitverantwortliche für das Schnecken-Terrarium und hat dieses auch über Ferien mit zu sich nach Hause genommen. Sie beschreibt sich selbst als ist fleißige Schülerin, unabhängig davon, ob im Lernbüro oder im Regelunterricht. Ihre diagnostizierte Lese-Rechtschreib-Störung kam nicht zur Sprache.

In Tabelle 26 werden die Kurz-Porträts auf die wesentlichsten Aspekte reduziert dargestellt und mit den Daten aus Tabelle 15 zusammengeführt. Auf diese Weise kann Forschungsfrage F4.1 beantwortet werden.

Tabelle 26: Soziodemografische Daten und Zusammenfassung der Kurz-Porträts der sechs ausgewählten Fälle

ID	Geschlecht	Förderbedarf	Alter	Biologie-Vornote	Klebepunkte	Besonderheiten
3_22	weiblich	-	12	3	9	<ul style="list-style-type: none"> - Vor 3 Jahren aus Montenegro nach Deutschland ausgewandert - Sprachbedingte Verständnisschwierigkeiten sind vorhanden, um deren Auflösung sie jedoch stets bemüht ist - Arbeitet durchgängig in Partnerarbeit mit wechselnden Lernpartnerinnen - Positive Einstellung ggü. Schule und Lernbüro
4_08	männlich	-	12	1	17	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsstarker, ehrgeiziger, selbstbewusster Einzelgänger - Hohe Konzentrationsfähigkeit / Ausdauer im Unterricht - Höchste Anzahl an Klebepunkten

						- Drillingsbrüder in Parallelklassen
4_09	männlich	LRS	12	3	8	<ul style="list-style-type: none"> - Schüchtern/ ängstlicher, wenig selbstbewusster, pessimistischer, leistungsschwacher Lernender mit LRS - Vermeidungsstrategien bei Aufgaben, die selbstständiges Handeln erfordern (Probleme bei Aufgaben selbst, Materialbeschaffung, Lernpartnerfindung und Feedback-Einholung) - Fehlt häufig - Kaum bis keine Freunde in der Klasse - Gibt an, gern zu lügen und zu betrügen
4_13	männlich	LRS	11	2	15	<ul style="list-style-type: none"> - Aufgeschlossener, optimistischer, selbstbewusster Lernender mit LRS - Begeisterung für Technik und lebende Tiere - Große Wertschätzung der Möglichkeit zur Partnerarbeit mit bestem Freund - wegen LRS Probleme bei Hefterführung (v. a. Schriftbild)
4_14	männlich	ESE	12	3	9,5	<ul style="list-style-type: none"> - verhaltensauffälliger, kluger Lernender mit ESE - Störung des Unterrichts v. a. in frontalen Phasen - Erfolgreiche Verhaltensregulation bei Anwesenheit einer Sonderpädagogin (gutes Verhältnis, sie ist jedoch nur sporadisch anwesend) - In selbstbestimmten Arbeitsphasen keine Verhaltensauffälligkeiten, sondern konzentrierte, ausgeglichene Partnerarbeit mit fester Lernpartnerin - Eingeschränkte Reflexionsfähigkeit bzw. -bereitschaft - Schwierige familiäre Verhältnisse - Schulsuspendierungen und -wechsel - Bereits Erfahrungen mit Kompetenzrastern
4_20	weiblich	LRS	11	1	10	<ul style="list-style-type: none"> - Ruhige, unauffällige, fleißige, eher schüchterne Lernende mit LRS - Im Interview sehr aufgeschlossen - Spricht von sich aus über Themen, die sie bewegen (v. a. Freundschaften mit Mitschülerinnen und verschiedene Gruppenkonstellationen) - Durchgängige Gruppenarbeit in fester Gruppe außerhalb des Fachraumes (Lerninsel) - LRS scheint sie kaum zu beeinflussen

Die Beantwortung der Forschungsfrage F4.2, inwieweit die Basic Needs der ausgewählten Schüler*innen erfüllt werden, erfolgt durch die Lektüre der Summarys (siehe digitaler Anhang C, relevant für diese Forschungsfrage sind jeweils die Spalten „Zusammenfassung“ und „Erkenntnisse“).

Im Sinne des Mixed Methods Vorgehens wurden schließlich die Erkenntnisse der Fallanalysen mit den Fragebogen-Angaben der jeweiligen Schüler*innen sowie den quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse in Beziehung gesetzt. Auf diese Weise erfolgt eine Zusammenfassung, inwieweit sich die quantitativen und qualitativen Ergebnisse widersprechen oder decken und welche Ursachen jeweils aus den Interviews herausgearbeitet werden konnten. Aufgrund des großen Umfangs dieser Zusammenstellung wurde diese in Anhang 34 ausgelagert.

Tabelle 27 stellt die Ergebnisse zu Forschungsfrage F4.2 für die sechs ausgewählten Schüler*innen stark komprimiert dar. Dabei wurde jeweils eine grobe Einschätzung der jeweiligen Basic Needs Ausprägung vorgenommen („+“ = Basic Needs Erfüllung, „-“ = Basic Needs Behinderung,

Einschränkungen werden durch Klammern symbolisiert) und eine kurze Zusammenfassung aus dem Vergleich von Fragebogen- und Interviewdaten sowie eventuelle Besonderheiten ergänzt.

Tabelle 27: Komprimierte Zusammenfassung der Erkenntnisse aus den Fallanalysen, Fragebogendaten und quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse

ID	Autonomieerleben	Kompetenzerleben	Soziale Eingebundenheit
3_22	+	(+)	+
	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention	Fragebogendaten sprechen für leichte Behinderung durch Intervention, Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen jedoch für Förderung	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention
	Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch S3_22's Angst, vor der Klasse zu sprechen, da sich diese auf alle drei Basic Needs hinderlich auswirkt.		
4_08	+	(+)	(-)
	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention	Fragebogendaten sprechen für leichte Behinderung durch Intervention, Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen jedoch für Förderung	Fragebogendaten sprechen für Förderung durch Intervention, Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen jedoch für Behinderung
	Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch, dass die Aufgaben der niedrigeren Niveaustufen S4_08 z. T. langweilen und unterfordern, was sich negativ auf sein Autonomie- und Kompetenzerleben auswirkt.		Da sich S4_08 jedoch in der Einzelarbeit wohlzufühlen scheint und sich diese v. a. positiv auf sein Kompetenzerleben auswirkt, ist fraglich, welche Rolle die Soziale Eingebundenheit überhaupt für ihn spielt.
4_09	-	-	-
	Fragebogendaten sprechen für starke Behinderung durch Intervention (wobei sehr hoher Ausgangswert in Frage gestellt werden muss), Verteilung der Interviewcodierungen lässt keine Tendenz erkennen, die inhaltliche Auswertung spricht jedoch ebenfalls für Behinderung.	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Behinderung durch Intervention	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Behinderung durch Intervention
	Im Interview reflektiert S4_09 allerdings auch einige - erst in der Retrospektive - als förderlich identifizierte Aspekte, so dass das Ergebnis der Fragebogenauswertung etwas gemildert wird.		
4_13	+	(+)	+
	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention	Fragebogendaten lassen keine Tendenz erkennen, Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention
	Der bereits hohe Ausgangswert der Fragebogenergebnisse kann dadurch erklärt werden, dass der Regelunterricht von S4_13 offenbar nicht als Einschränkung des Autonomieerlebens wahrgenommen wird, auch wenn der Fremdbestimmungsgrad grundsätzlich deutlich höher ist als im Lernbüro.	Möglicherweise hat S4_13 die förderlichen Aspekte bei der Fragebogenbeantwortung weniger umfassend reflektiert als im Interview.	

	(+)	(+)	+
4_14	Fragebogendaten, sowie Verteilung der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention, in der inhaltlichen Auswertung ist zunächst keine klare Tendenz erkennbar.		Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention
	Letzteres liegt vermutlich daran, dass die wenigen hinderlichen Aspekte v. a. in Bezug auf S4_14's Förderbedarf relativ stark ins Gewicht fallen. Da allerdings die beschriebenen Probleme nur in frontalen Unterrichtsphasen auftreten, die meiste Zeit des Lernbüros jedoch die förderlichen Aspekte überwiegen, können schließlich – unter Beachtung dieses Hinweises – die Ergebnisse der Fragebogenauswertung bestätigt werden.		Besonders relevant ist die entspannte Zusammenarbeit mit seiner festen Lernpartnerin während der meisten Zeit des Lernbüros.
4_20	+	(+)	+
	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention	Fragebogendaten sprechen für leichte Behinderung durch Intervention, Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen jedoch für Förderung	Fragebogendaten, sowie Verteilung und Inhalt der Interviewcodierungen sprechen für Förderung durch Intervention
			Es scheint jedoch einen Unterschied zwischen Sozialer Eingebundenheit im Sinne einer gefestigten Stellung innerhalb der Klasse und der aktuellen Wahrnehmung sozialer Verbundenheit mit verschiedenen Mitschüler*innen zu geben. Letztere ist bei S4_20 deutlich „störanfälliger“. Demnach wäre der Anteil an „unklar“-Codierungen eher stärker zu gewichten.

Es wird deutlich, dass die Basic Needs der ausgewählten Schüler*innen im Unterricht mit Kompetenzraster überwiegend gefördert werden. Die Ausnahme bildet Schüler S4_09, für den die Intervention offenbar negative Auswirkungen auf alle drei Basic Needs hat. Hier gilt es zu analysieren, welche zusätzlichen Unterstützungsangebote dieser Schüler benötigt oder ob der Unterricht mit Kompetenzraster gänzlich ungeeignet für diesen Schüler ist, was dem Anspruch der universellen Einsetzbarkeit des Konzeptes widerspräche. Diese Frage wird im Rahmen von Forschungsfrage F5 weiterführend untersucht (siehe Kapitel 5.3.3). Außerdem wird sie, ebenso wie die Einschränkung bzgl. der Sozialen Eingebundenheit von S4_08, in Kapitel 6.1.4 diskutiert.

Grundsätzlich kann jedoch an dieser Stelle resümiert werden, dass der Unterricht mit Kompetenzratern für eine relativ große Bandbreite an Heterogenität von Schüler*innen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe geeignet ist, die Erfüllung ihrer gemeinsamer Grundbedürfnisse zu fördern.

Die Beantwortung der Forschungsfrage F4.3 nach den zusätzlichen individuellen Bedürfnissen der ausgewählten Schüler*innen erfordert ebenfalls eine Extraktion spezifischer Informationen aus den Fallanalysen (siehe digitaler Anhang C). Diese werden nachfolgend dargestellt (siehe Tabelle 28) und das Resümee in einer skalenähnlichen Form zusammenfassend (erfüllt, eher erfüllt, teilweise erfüllt, eher nicht erfüllt, nicht erfüllt).

Tabelle 28: Zusammenfassung der besonderen Bedürfnisse der ausgewählten Schüler*innen und der Erkenntnisse bzgl. deren Erfüllung

ID	Besondere Bedürfnisse	Erkenntnisse zur Erfüllung der Bedürfnisse aus Interviews, Beobachtungen und Gestaltung der Lernumgebung	Resümee zur Erfüllung
3_22	- Unterstützung bei Verständnisschwierigkeiten	<ul style="list-style-type: none"> - (Möglichkeit der) Partnerarbeit ermöglicht es der Schülerin offensichtlich, Verständnisschwierigkeiten schnell und unkompliziert zu lösen - Die Möglichkeit, dass die Schüler*innen im Unterricht viel miteinander kommunizieren, trägt grundsätzlich zur Verbesserung der Deutschkenntnisse bei - Lernbüro bietet zwar grundsätzlich mehr Möglichkeiten für individuelle Unterstützung, da die Lehrkraft mehr Zeit für Lernbegleitung und -beratung hat, dennoch bleiben Verständnisschwierigkeiten möglicherweise häufig auch verborgen, da die Lehrperson natürlich nicht gleichzeitig Einblick in alle unterschiedlichen (!) Aufgaben und Bearbeitungsstände aller Schüler*innen haben kann - Aufgaben mit Filmmaterial ohne weitere Unterstützungsmaßnahmen erhöhen die Verständnisschwierigkeiten der Schülerin - Schülerin geht bei Verständnisschwierigkeiten offen auf andere Personen zu und sorgt proaktiv für die nötige Unterstützung, was durch das Lernbüro zusätzlich begünstigt wird (z. B. durch freies Bewegen im Raum, freie Wahl bzw. Wechsel der Lernpartner*innen) 	eher erfüllt
	- Unterstützung bei Schwierigkeiten mit Sprache und Schrift bzw. bei Ängsten, vor anderen zu sprechen oder an der Tafel zu schreiben (bei gleichzeitigem Wunsch, sich mündlich und schriftlich am Unterricht zu beteiligen)	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro minimiert Situationen, in denen einzelne Schüler*innen vor der gesamten Klasse sprechen oder etwas demonstrieren/an die Tafel schreiben müssen - Lernatmosphäre war (noch) nicht vertrauensvoll genug, dass sich Schülerin getraut hätte, ihre Angst zu überwinden - es bedarf möglicherweise nur kleinerer Maßnahmen, um die Hemmschwelle, ihre Angst zu überwinden, zu verkleinern 	eher nicht erfüllt
4_08	- Wunsch nach überwiegend selbstbestimmter, selbstständiger Arbeit im Unterricht	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro ermöglicht großes Maß an Wahlfreiheit und Selbstbestimmung, es gibt kaum Vorgaben der Lehrkraft und S4_08 genießt es offenbar, dass die Verantwortung für sein eigenes Lernen gänzlich in seiner Hand liegt - Durch die Möglichkeit der Einzelarbeit fühlt er sich auch nicht durch seine Mitschüler*innen eingeschränkt 	erfüllt
	- Möglichkeit, eigenem Forscherdrang nachzugehen zu können	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro ist eher auf das Abarbeiten von Aufgaben ausgerichtet, die zwar in sich z. T. Forscheraufgaben enthalten, z. B. ein wirklich freies Experimentieren ist jedoch nicht vorgesehen 	eher nicht erfüllt
	- Möglichkeit, Aufgaben nach eigenem (hohen) Leistungsniveau auszuwählen und auf Aufgaben niedriger Niveaustufen zu verzichten	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgabe, im Kompetenzraster in jeder Zeile ganz links anzufangen und von links nach rechts zu arbeiten erzeugt bei S4_08 Langeweile und Unterforderung - je weiter man in der Bearbeitung der Aufgaben fortgeschritten ist, desto kleiner wird die Auswahl an zur Verfügung stehenden Aufgaben 	eher nicht erfüllt
4_09	- LRS-Förderung, v. a. Unterstützung beim Verstehen von Arbeitsaufträgen	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro-Aufgaben bzw. Materialien enthalten keine gezielte LRS-Förderung, Arbeitsaufträge sind jedoch kurz und prägnant formuliert und durch Abbildungen strukturiert, bereiten S4_09 jedoch trotzdem teilweise Probleme, da ihn Textaufgaben häufig überfordern 	eher nicht erfüllt

ID	Besondere Bedürfnisse	Erkenntnisse zur Erfüllung der Bedürfnisse aus Interviews, Beobachtungen und Gestaltung der Lernumgebung	Resümee zur Erfüllung
	<ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit des Lernbüros, Unterstützung durch Partnerarbeit zu erhalten, ist gegeben, wird von S4_09 jedoch aus anderen Gründen (s.u.) nicht genutzt - Förderung des Selbstvertrauens und Unterstützung bei Aufgaben, die Selbstständigkeit und Selbstbestimmung erfordern - Unterstützung bei ehrlicher Arbeitsweise (dem Anreiz zum „Schummeln“ zu widerstehen) - Unterstützung dabei, Anschluss in der Klasse zu finden 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro erfordert ein höheres Maß an Selbstständigkeit und somit auch Selbstvertrauen der Schüler*innen als im Regelunterricht, eine Förderung geschieht jedoch nur implizit; eine explizite Förderung für Schüler*innen mit geringem Selbstvertrauen ist nicht vorgesehen - im Lernbüro fallen Probleme nicht so schnell auf, da die Schüler*innen selbst aktiv werden müssen, wenn diese auftreten; S4_09 kann weiterhin Vermeidungsstrategien umsetzen; wo Probleme unerkannt bleiben, kann kein Selbstvertrauen entstehen - Klebepunkte haben motivierenden Charakter für S4_09, da sie sichtbar machen, was er kann, fördern aber auch die soziale Bezugsnorm, was S4_09's Selbstvertrauen wiederum zusätzlich schwächt - Niveaustufung der Lernbüro-Aufgaben ermöglicht auch S4_09 als schwächerem Lerner Erfolgserlebnisse bei Aufgaben niedriger Niveaustufen, macht aber gleichzeitig auch sichtbar, welche Niveaustufen nicht erreichbar sind - Mit zunehmender Aufgabenschwierigkeit sinkt S4_09's Kompetenzerleben und somit auch sein Selbstvertrauen - Unterstützungsangebote werden von S4_09 eher als Demütigung statt als Hilfe wahrgenommen 	eher nicht erfüllt
	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro bietet v. a. durch die freie Zugänglichkeit des Lösungshefters durchaus starke Anreize, „ehrliche“ Arbeit zu umgehen und die Lösungen einfach abzuschreiben, aber dadurch gleichzeitig auch die Chance, die ehrliche Arbeitsweise zu trainieren - Gezielte Unterstützung des Schülers bei dieser Verhaltensregulierung ist nicht gegeben, Vergabe der Klebepunkte durch die Lehrerin wird von S4_09 diesbezüglich jedoch als Unterstützung wahrgenommen 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Lernpartner*innen-Findung erfolgt im Lernbüro völlig selbstständig; da sich S4_09 nicht traut, auf Mitschüler*innen zuzugehen und kaum bzw. keine Freunde in der Klasse zu haben scheint, die auf ihn zugehen, kommt es nur zweimal im gesamten Lernbüro zu einer Partner- bzw. Gruppenarbeit - S4_09 fehlte ca. die Hälfte der Lernbürozeit, was die Findung von Lernpartner*innen zusätzlich erschwert - Unterstützung durch Lehrerin bei der Findung von Lernpartner*innen blieb aus 	nicht erfüllt	
	<ul style="list-style-type: none"> - LRS-Förderung, v. a. Unterstützung bei Hefterführung und Schriftbild 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro-Aufgaben bzw. Materialien enthalten keine gezielte LRS-Förderung, Arbeitsaufträge sind jedoch kurz und prägnant formuliert und durch Abbildungen strukturiert und bereiten S4_13 auch keine Probleme - Möglichkeit des Lernbüros, Unterstützung durch Partnerarbeit zu erhalten, wird von S4_13 durchgängig genutzt und besonders wertgeschätzt - Möglichkeit der Nutzung des Lösungshefters wird von S4_13 ebenfalls genutzt und wertgeschätzt, so dass korrekte Schreibweise und Hilfe bei der Strukturierung der Heftermitschriften gegeben ist - Arbeitsblätter sind so gestaltet, dass Heftermitschriften sauber und gut lesbar eingetragen werden können - S4_13 versucht es immer wieder, seine Hefterführung zu verbessern, die Erinnerung seiner Lehrerin hilft ihm dabei, es gelingt ihm jedoch nicht, diese langfristig umzusetzen, weil ihn niemand permanent daran erinnert - S4_13 ist mit Hefter-Bewertung (Note 4) zufrieden und erkennt individuelle Verbesserung im Vergleich zu früheren Hefter-Bewertungen 	eher erfüllt

ID	Besondere Bedürfnisse	Erkenntnisse zur Erfüllung der Bedürfnisse aus Interviews, Beobachtungen und Gestaltung der Lernumgebung	Resümee zur Erfüllung
4_14	<ul style="list-style-type: none"> - ESE-Förderung, v. a. Hilfe zur Selbsthilfe bzgl. Regulation des eigenen Verhaltens v. a. in frontalen Unterrichtsphasen 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro hat grundsätzlich sehr kleine Anteile frontaler Phasen und stattdessen viel selbstbestimmte Arbeit, in der S4_14 sehr ausgeglichen und konzentriert in Partnerarbeit arbeitet und dies auch explizit wertschätzt - in den kurzen frontalen Phasen hat S4_14 weiterhin große Probleme, sein Verhalten zu regulieren und bezeichnet diese Phasen als unnötig - Lernbüro schafft Möglichkeiten, Verantwortung (z. B. für die Tiere in den Klassenterrarien) zu übernehmen, was sich im weitesten Sinne förderlich auf die Verhaltensregulation auswirken kann, da es das verantwortungsvolle Miteinander stärkt - bestehende individuelle Maßnahmen zur Verhaltensregulation gelten auch für S4_14's Arbeit im Lernbüro, sind jedoch nur in kurzen frontalen Phasen nötig (z. B. Unterstützung durch Sonderpädagogin, Eintragungen auf „Mitti“-Zettel im Klassenbuch) 	eher erfüllt (v. a. im Vergleich zu Regelunterricht)
4_20	<ul style="list-style-type: none"> - LRS-Förderung 	<ul style="list-style-type: none"> - keine Erkenntnisse aus Interview, da es nicht zur Sprache kam, was darauf hindeutet, dass S4_20 von ihrer LRS im Lernbüro kaum beeinflusst wird 	keine Aussage möglich
	<ul style="list-style-type: none"> - ruhige Arbeitsatmosphäre 	<ul style="list-style-type: none"> - Lernbüro ermöglicht grundsätzlich die Arbeit auch außerhalb des Fachraumes, was den Geräuschpegel für alle Schüler*innen senkt und S4_20 die Möglichkeit gibt, ihrer lauten Klasse zu „entfliehen“, was sie durchgängig tut und auch mehrfach betont und wertschätzt 	eher erfüllt
	<ul style="list-style-type: none"> - harmonische Atmosphäre in der Lerngruppe 	<ul style="list-style-type: none"> - S4_20 arbeitet durchgängig in derselben Lerngruppe und entwickelt mit der Zeit ein starkes Teamgefühl - kleinere Konflikte innerhalb der eigenen Lerngruppe beschäftigen S4_20 sehr, bleiben jedoch nach außen unsichtbar; eine Möglichkeit, sich diese Sorgen bei einem Erwachsenen „von der Seele zu reden“ ist im Lernbüro nicht vorgesehen und wird überhaupt erst dadurch sichtbar, dass diese Schülerin für ein Interview ausgewählt wurde und dort die Gelegenheit hierzu nutzt 	teilweise erfüllt

Die Ergebnisse zu Forschungsfrage F4.3 lassen sich insofern zusammenfassen, als dass sich bzgl. der Erfüllung der besonderen Bedürfnisse der ausgewählten Schüler*innen ein eher diffuses Bild zeigt und keine pauschale Antwort gegeben werden kann. Da das erklärte Ziel der entwickelten Unterrichtseinheit mit Kompetenzraster ist, in erster Linie die Grundbedürfnisse aller Schüler*innen in den Blick zu nehmen und erst in zweiter Linie die speziellen Bedürfnisse einzelner Schüler*innen, sind die hier dargestellten Ergebnisse weniger relevant für die übergeordnete Forschungsfrage. Sie ermöglichen es jedoch, auch die sonderpädagogische Perspektive einzubringen und in einem nächsten Schritt entsprechend spezielle Maßnahmen abzuleiten, wie das Lernbüro auch in dieser Hinsicht verbessert werden kann: um - zumindest einigen - speziellen Bedürfnissen der Schüler*innen (noch) besser gerecht werden zu können. Dies leitet zu Forschungsfrage F5 nach den Handlungsempfehlungen für die Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzraster über. Neben den Empfehlungen in Bezug auf die Förderung der Basic Needs aller Schüler*innen können aus den Ergebnissen zu Forschungsfrage F4.3 auch konkrete Empfehlungen in Bezug auf die Erfüllung der speziellen Bedürfnisse der ausgewählten Schüler*innen abgeleitet werden.

5.3.3 Ableitung von Empfehlungen zur Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern

Zur Beantwortung von Forschungsfrage F5 wurde zunächst eine Darstellungsform gewählt, aus der hervorgeht, welche Ober- und Unter-Kategorien bei der induktiven Codierung der sechs ausgewählten Interviews gebildet wurden und ob es sich dabei jeweils um förderliche oder hinderliche Aspekte handelt (siehe Tabelle 29).

Tabelle 29: Überblick über Kategorien der Summary-Codierung für alle drei Basic Needs

	Autonomieerleben	Kompetenzerleben	Soziale Eingebundenheit
förderlich	<p>Rahmenbedingungen des Lernbüros</p> <p>Wahlfreiheit bzgl. Sozialform bzgl. Aufgaben bzgl. Feedback bzgl. Zeit bzgl. Materialien / Medien bzgl. Lernort bzgl. Lösungshefternutzung entsprechend eigener Interessen Möglichkeit zur Arbeit mit lebenden Tieren Klebepunkte Barrierenabbau</p> <p>Individuelle Wahrnehmungen</p> <p>Gefühl von Selbstbestimmung Vertrauen / Ehrlichkeit / Lösungshefter</p> <p>Individuelle Gestaltung des eigenen Lernens</p> <p>Zeitmanagement Ziele</p>	<p>allg. Kompetenzerleben im Lernbüro/Fach/in der Schule</p> <p>Rahmenbedingungen des Lernbüros</p> <p>Lernbüro-Aufgaben Spaß an Aufgaben Menge geschaffter Aufgaben angemessene Schwierigkeit(ssstufung) besonders gut gelungene Aufgaben bewusste Auswahl</p> <p>Unterstützungsangebote/ -möglichkeiten</p> <p>Unterstützung durch Aufgabenkarten Unterstützung durch Lehrerin Lösungshefter Unterstützung durch Sonderpädagogin Feedback von Mitschüler*innen</p> <p>Partner-/Gruppenarbeit</p> <p>Klebepunkte Kompetenzraster selbst Einzelarbeit</p> <p>individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen</p> <p>Zeitmanagement Problemlösestrategien Selbstbewusstsein/Ehrgeiz Konzentrationsfähigkeit individuelle Bezugsnorm</p>	<p>allg. Wohlbefinden im Lernbüro / in Klasse</p> <p>Klassengefüge</p> <p>"Lebendigkeit" der Klasse Stellung in Klasse</p> <p>Partner-/Gruppenarbeit</p> <p>gegenseitige Unterstützung Zustandekommen der Partner-/Gruppenarbeit Freundschaft</p> <p>gemeinsame Entscheidungen feste Lernpartner*innen verschiedene Konstellationen Teamgefühl „Kodex“ ehrlicher Arbeit</p> <p>Lehrer-Schüler-Beziehung</p> <p>Feedback von Lehrerin Unterstützung durch Lehrerin Empathie Vertrauen Freundlichkeit</p> <p>Rolle der Sonderpädagogin</p>

hindernlich	<p>Rahmenbedingungen des Lernbüros</p> <p>z. T. langweilige Aufgaben Einschränkungen der Selbstbestimmung Einschränkungen der freien Wahl der Sozialform Vorgabe der Niveaustufen-Reihenfolge Lautstärke im Fachraum negative Fehlerkultur frontale Unterrichtsphasen</p> <p>Individuelle Wahrnehmungen</p> <p>Ängstlichkeit / Schüchternheit</p> <p>kontrollierendes Lehrer*innen-verhalten / Fremdbestimmung</p>	<p>allg. Kompetenzerleben im Fach / Lernbüro</p> <p>Rahmenbedingungen im Lernbüro</p> <p>Lautstärke im Fachraum fehlende Anerkennung für viele Klebepunkte fehlende zeitliche Vorgaben</p> <p>Individuelle Wahrnehmungen</p> <p>eigene Verhaltenskontrolle Überforderung Unterforderung Langeweile Ärger über Misserfolge Abneigung ggü. iPads</p> <p>Individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen</p> <p>soziale Bezugsnorm negative Fehlerkultur Betrügen / Schummeln Ablenkung Menge geschaffter Aufgaben / Klebepunkte Zeitmanagement Selbstkritik (destruktiv) Umgang mit Problemen Rahmenbedingungen (Gesundheit, Familie...) Probleme mit Hefterführung / LRS</p> <p>kontrollierendes Lehrerverhalten</p>	<p>fehlende Beziehung zu Mitschüler*innen</p> <p>Einzelarbeit Fehlzeiten im Lernbüro</p> <p>negative Beziehung zu Mitschüler*innen</p> <p>Lästereien Nervende Mitschüler*innen Negatives Verhältnis zu einzelnen Mitschüler*innen Klebepunkte / soziale Bezugsnorm</p> <p>Lehrer-Schüler-Beziehung</p> <p>kontrollierendes Lehrerverhalten Konflikte mit Lehrerin</p> <p>fehlendes Vertrauen (ggü. Lehrerin / Mitschüler*innen)</p>
--------------------	---	---	---

unklar	<p>Verhältnis von Selbst- und Fremdbestimmung kontrollierendes Lehrer*innen-Verhalten / Schummeln Rolle der Sonderpädagogin Umgangston Umgang mit Problemen</p>	<p>allgemeines Kompetenzerleben im Lernbüro/Fach Rahmenbedingungen im Lernbüro Arbeit mit lebenden Tieren Vorgabe der Niveaustufen-Reihenfolge frontale Phasen des Lernbüros Klebepunkte und Noten Individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen Problemlösestrategien Uhr / Zeiteinteilung Probleme mit bestimmten Aufgaben Individuelle Wahrnehmungen Zeitdruck? Schummeln? Schwankungen im Interesse Hilfsangebote von Mitschüler*innen</p>	<p>verschiedene Sozialformen Erinnerungslücken bzgl. Partnerarbeit Bewusste Entscheidung für Einzelarbeit eigene Rolle in der Gruppe Veränderung von Gruppenkonstellationen gemeinsame Flucht vor Lautstärke Klassengefüge unklare Interaktionen mit Mitschüler*innen Besonderheiten im Klassengefüge Stellung in der Klasse Lehrer-Schüler-Beziehung Maßnahmen zur Verhaltensregulation Verzicht auf soziale Bezugsnorm negative Fehlerkultur</p>
--------	--	---	--

Aus den förderlichen Aspekten lassen sich direkt Empfehlungen ableiten, die bestimmte Aspekte der entwickelten Lernumgebung besonders hervorheben. Aus den hinderlichen Aspekten lassen sich hingegen Empfehlungen ableiten, wie die entwickelte Lernumgebung *verbessert* werden kann. Die unklaren Aspekte wurden nicht in die Formulierung von Handlungsempfehlungen einbezogen, da sie einer gesonderten Auswertung bedürfen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit jedoch nicht umsetzbar war. Dieser Umstand wird in Kapitel 6.1.5 noch einmal aufgegriffen und diskutiert.

Die gewonnenen Erkenntnisse wurden in je einer Mindmap zu den drei Basic Needs veranschaulicht (siehe Abbildung 55 bis Abbildung 57). Auf diese Weise beantworten Tabelle 29 und Abbildung 55 bis Abbildung 57 die Forschungsfrage F5.1. Durch die inhaltliche Zusammenfassung der abgeleiteten Empfehlungen ist in den Mindmaps keine Zuordnung zu den förderlichen und hinderlichen Aspekten mehr möglich, für diesen Zweck jedoch auch nicht nötig.

Abbildung 58 führt schließlich die drei vorangestellten Mindmaps zu einer zusammen. Auf diese Weise wurden die Handlungsempfehlungen zur Gestaltung von Unterricht mit Kompetenzrastern zusammengefasst, der die Förderung aller drei Basic Needs fokussiert. Die so entstandene Mindmap stellt entsprechend die finale Zusammenführung aller Analyseschritte der Qualitativen Inhaltsanalyse dar. Gemeinsam mit der Hervorhebung besonders bedeutsamer Aspekte in der Mindmap (siehe rote Markierungen) beantwortet sie die Forschungsfrage F5.2. Inwieweit der hohe Abstraktionsgrad dieser Ergebnisse die Interpretierbarkeit dieser einschränkt, wird ebenfalls in Kapitel 6.1.5 diskutiert.

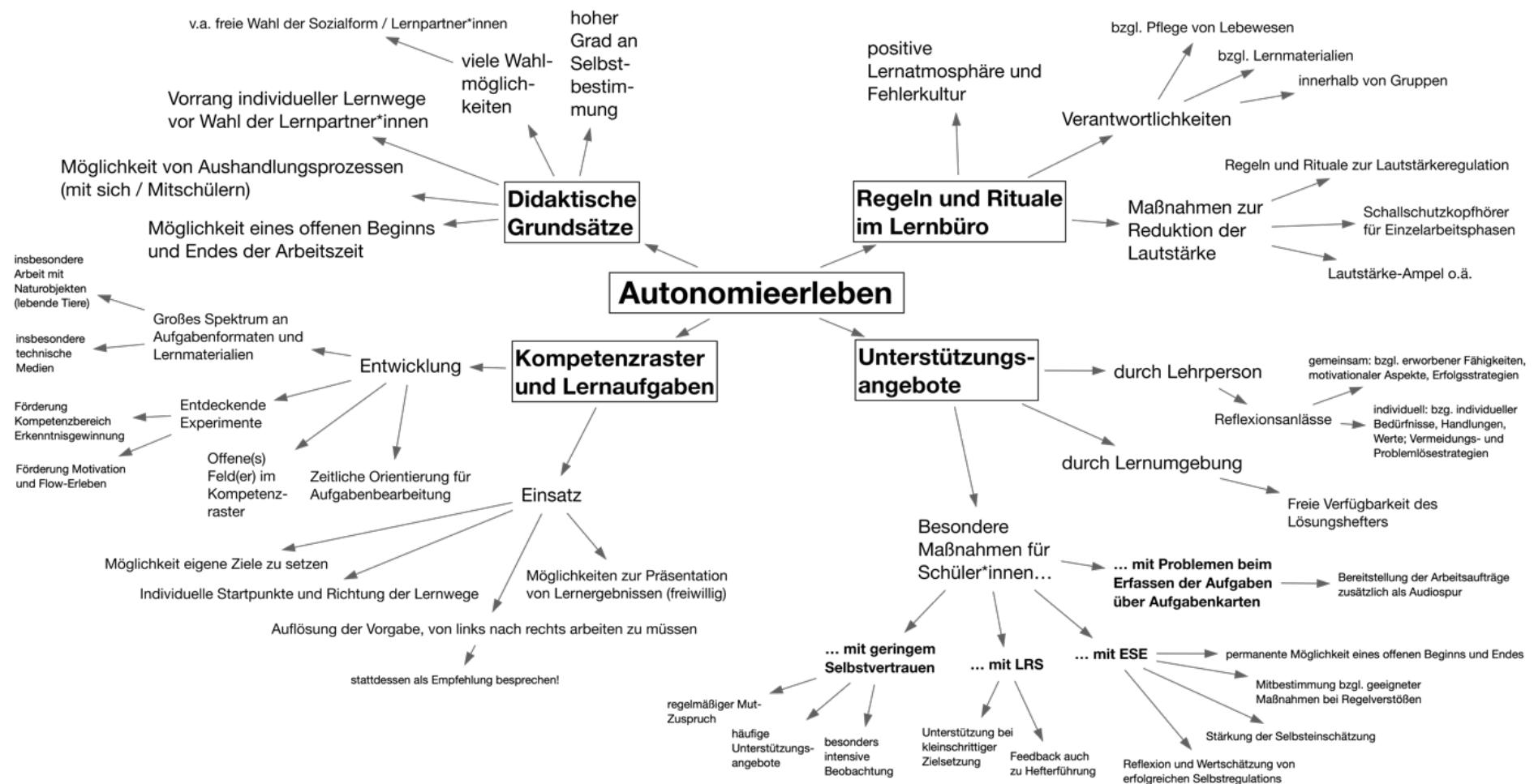


Abbildung 55: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung des Autonomieerlebens im Unterricht mit Kompetenzrastern

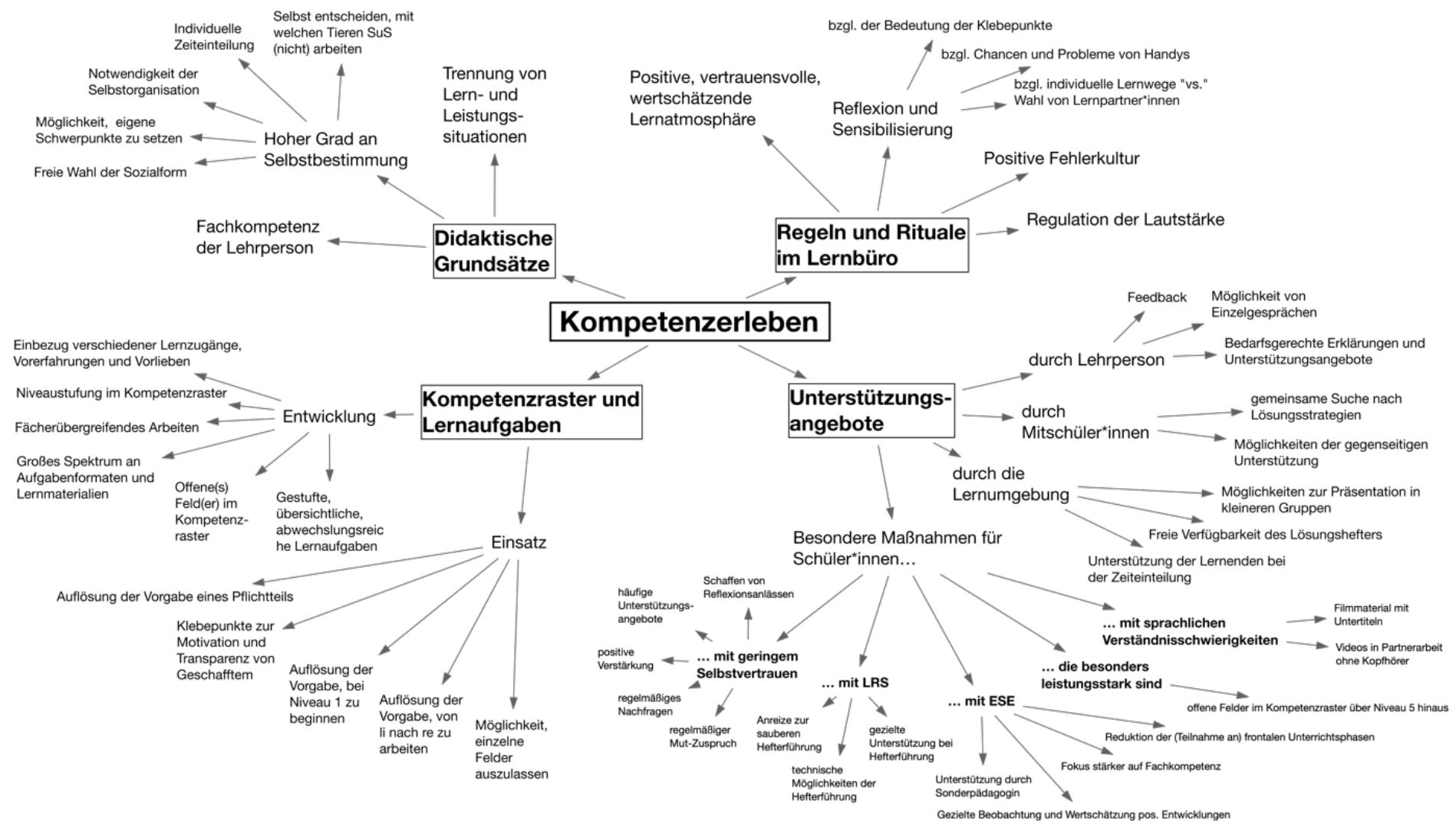


Abbildung 56: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung des Kompetenzerlebens im Unterricht mit Kompetenzrastern

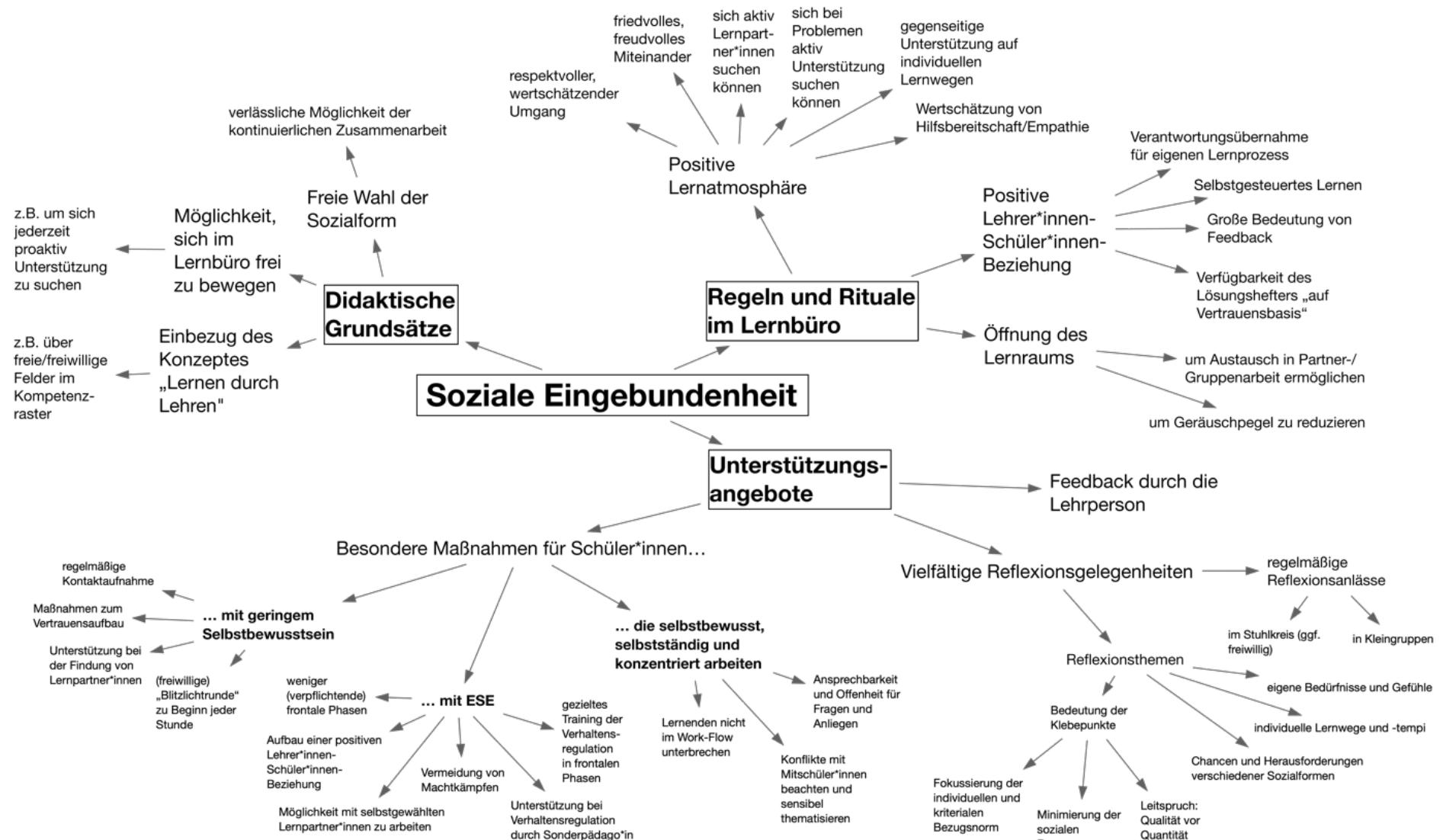


Abbildung 57: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung der Sozialen Eingebundenheit im Unterricht mit Kompetenzrastern

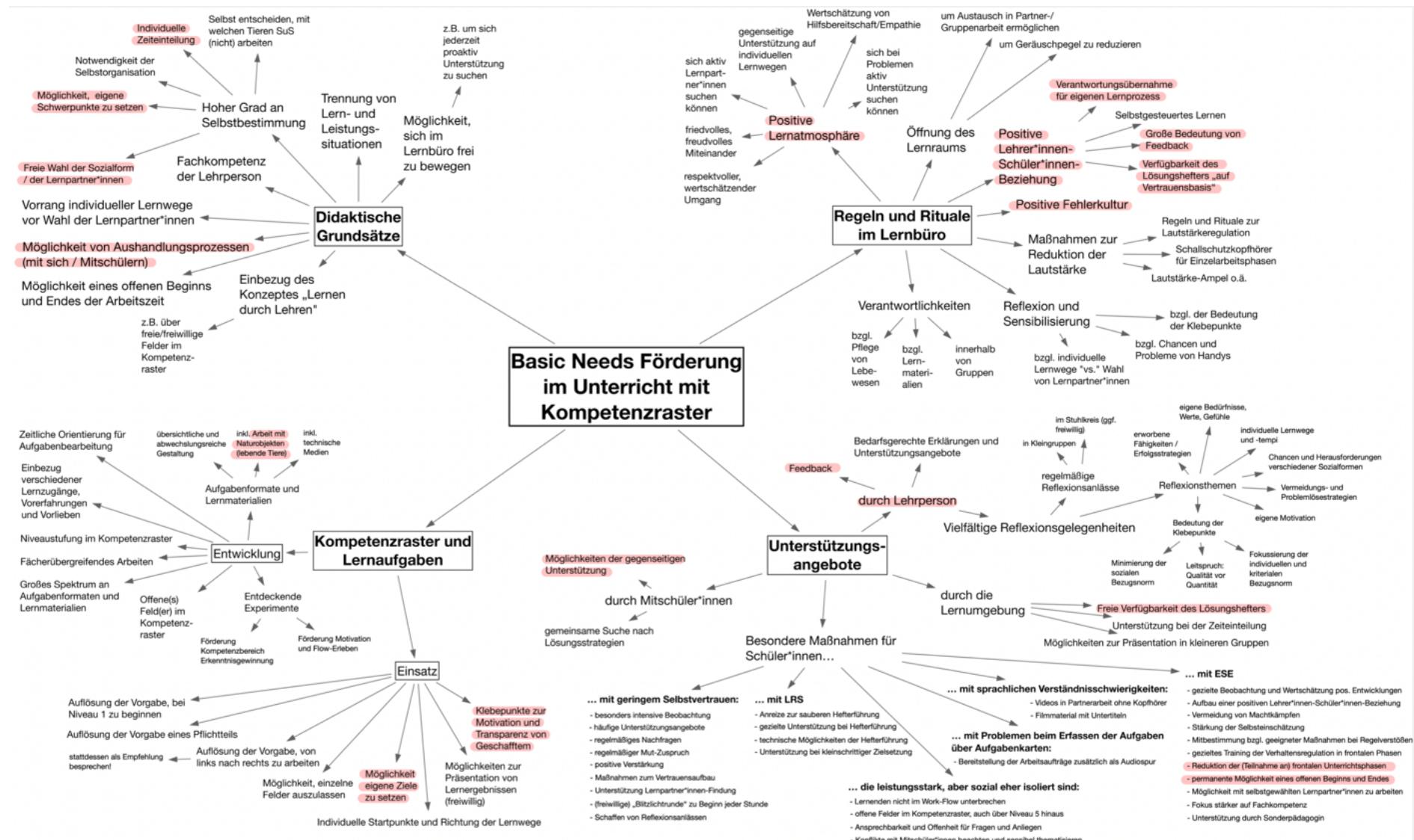


Abbildung 58: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung der Basic Needs im Unterricht mit Kompetenzraster

6 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

Ziel dieser Arbeit war es, zu untersuchen, inwieweit sich Kompetenzraster für die Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts eignen. Dazu wurde eine Intervention entwickelt, durchgeführt und im Rahmen einer Mixed Methods Studie untersucht. Die Ergebnisse der quantitativen Teilstudie deuten auf eine Eignung der Kompetenzraster für die Gestaltung inklusionsförderlichen Biologieunterrichts hin und wurden durch die Ergebnisse der qualitativen Teilstudie ergänzt. Diese brachte überwiegendförderliche, aber auch einige hinderliche Aspekte des Lernens mit Kompetenzraster hervor, woraus schließlich konkrete Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Kompetenzrastern im inklusiven Biologieunterricht abgeleitet werden konnten. Inwieweit die Zielstellung der Arbeit erfüllt wurde und welchen Einschränkungen die Ergebnisse einschließlich der Implikationen für die Praxis unterliegen, soll nachfolgend diskutiert werden. Dazu werden die Ergebnisse entlang der Forschungsfragen zusammengefasst und auf Grundlage des aktuellen Forschungsstandes diskutiert (siehe Kapitel 6.1). Hierbei wird jeweils auch kritisch reflektiert, inwieweit die theoretischen Grundannahmen und gewählten Forschungsmethoden geeignet waren, die gestellten Forschungsfragen zu beantworten. Übergreifende forschungsmethodische Aspekte werden in Kapitel 6.2 gesondert betrachtet. Schließlich folgt in Kapitel 6.3 eine Diskussion der Intervention, wobei aus den gewonnenen Erkenntnissen der Arbeit Implikationen für die Praxis und ein Ausblick für die Forschung abgeleitet werden.

6.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen

Zur Beantwortung der übergeordneten Forschungsfrage dieser Arbeit, inwieweit das Lernen mit Kompetenzraster die Erfüllung der Basic Needs von Schüler*innen der Orientierungsstufe im Biologieunterricht fördert, wurde diese in fünf Teilfragen (F1 – F5) und weitere Unterfragen gegliedert. Dabei wurde für die Untersuchung der Fragen F1 und F2 ein rein quantitatives Vorgehen gewählt, aus dessen Ergebnissen sich wiederum die Fragen F3 – F5 ergaben. Deren Untersuchung erforderte eine Erhebung qualitativer Daten, die allerdings nicht gänzlich unabhängig von der quantitativen Teilstudie ausgewertet werden konnten. Stattdessen wurden im Sinne des Mixed Methods Vorgehens bereits in Kapitel 5.3 stets Bezüge zu den Ergebnissen der quantitativen Teilstudie hergestellt, was eine nachträgliche Zusammenführung der Ergebnisse aus qualitativer und quantitativer Teilstudie obsolet macht. Dennoch werden in der nachfolgenden Zusammenfassung der Ergebnisse entlang der Forschungsfragen noch einmal die wichtigsten Bezüge zwischen den beiden Teilstudien expliziert und zu einem Fazit zusammengeführt, welches die übergeordnete Frage dieser Arbeit beantworten soll.

6.1.1 Basic Needs Erfüllung im Unterricht mit und ohne Kompetenzraster

Forschungsfrage F1 lautete: „Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs aller Schüler*innen der Orientierungsstufe im Biologieunterricht?“ und wurde mittels Fragebogenergebnis im Pre-Post-Design (F1.1) sowie an verschiedenen gemeinsamen Messzeitpunkten (F1.2) mit Kontrollgruppe untersucht. Da die Konzeption des Unterrichts mit Kompetenzraster auf die Erfüllung der

Basic Needs aller Schüler*innen ausgerichtet war, wurde erwartet, dass die Basic Needs Erfüllung im Unterricht mit Kompetenzraster signifikant stärker gefördert wird als im Regelunterricht.

Die Ergebnisse der Fragebogenstudie bestätigten dies im Pre-Post-Vergleich (F1.1) für das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit. Auch für das Kompetenzerleben zeigte sich im Unterricht mit Kompetenzraster ein leichter Anstieg, der sich allerdings nicht signifikant vom Regelunterricht unterschied.

Da insbesondere der Begriff „Kompetenzraster“ auch einen Anstieg im Kompetenzerleben der Schüler*innen erwarten ließ, ergab sich die Frage nach möglichen Ursachen für das Ausbleiben dieses erwarteten Effekts. Als möglicher Erklärungsansatz hierfür wurde in der Ergebnisdarstellung in Kapitel 4.3.1 die fehlende explizite Förderung des Kompetenzerlebens im Unterricht genannt, was an dieser Stelle differenzierter diskutiert werden soll. Tatsächlich wurden das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit in der Intervention in einer für die Schüler*innen sehr greifbaren Form adressiert, indem sie in jeder Lernbürostunde selbst entscheiden konnten, welches Thema und welche Aufgaben bzw. Niveaustufen sie wählen, in welchem Tempo sie arbeiten, wann sie sich Feedback der Lehrerin einholen und insbesondere, in welcher Sozialform und mit wem sie arbeiten wollten. Das Kompetenzerleben wurde bei der Konzeption der Intervention hingegen eher implizit, in einer für die Schüler*innen weniger greifbaren Form umgesetzt, z. B. durch die Berücksichtigung der Zonen aktueller, proximaler und nächster Entwicklung und die „Ich-kann“-Formulierungen im Kompetenzraster, durch die Nutzung des Kompetenzrasters als Orientierungshilfe sowie die Tatsache, dass die Schüler*innen zu Expert*innen ihres eigenen Lernwegs werden (siehe Kapitel 2.4).

Entsprechend sind diese Aspekte auch weniger klar in den Fragebogen-Items der Skala zum Kompetenzerleben abgebildet (siehe Kapitel 4.2.1). Während in der Skala zum Autonomieerleben z. B. eindeutig nach der freien Wahl von Thema, Aufgabe, Arbeitsumfang, Lernpartner*in und Zeitpunkt der Feedbackeinholung gefragt wird, weisen die Items zum Kompetenzerleben keine direkten Bezüge zu den oben genannten (eher impliziten) Aspekten auf, die das Kompetenzerleben in der Intervention fördern sollen. Dies sollte im Falle einer Weiterentwicklung des Fragebogens verbessert werden. Hinzu kommt, dass die Skala zum Kompetenzerleben im Fragebogen im Vergleich zu den Skalen des Autonomieerlebens und der Sozialen Eingebundenheit z. T. deutlich niedrigere Reliabilitätswerte aufwies (siehe Kapitel 4.2.7.2) und auch nach Ausschluss problematischer Items teilweise immer noch keine akzeptablen Werte zeigte. Es ist demnach auch möglich, dass der Fragebogen das Kompetenzerleben nicht genau genug gemessen hat (Döring & Bortz, 2016). Ein Vergleich der Reliabilitätswerte der vorliegenden Arbeit mit jenen von Korner et al. (2018), von denen der hier verwendete Fragebogen in großen Teilen übernommen wurde (siehe Kapitel 4.2.1), zeigt jedoch widersprüchliche Werte. Korner et al. (2018) berichten gute Reliabilitäten für die Kompetenzerleben-Skala, während die anderen beiden Skalen fragwürdige bis inakzeptable Werte aufweisen. Eine Weiterentwicklung des Fragebogens wird in Korner (2023) vorgestellt.

Für einen zukünftigen Einsatz des Fragebogens empfiehlt sich eine umfassende Validierung dieses Messinstruments. Dass dies in der vorliegenden Arbeit nicht erfolgt ist, hat pragmatische Gründe, da eine Validierungsstudie häufig allein schon den Rahmen einer gesamten Dissertation füllt und der Fokus dieser Arbeit auf der Entwicklung und Evaluation eines konkreten Unterrichtskonzepts, statt auf der Weiterentwicklung eines Messinstrumentes lag. Dennoch muss diese Tatsache als forschungsmethodische Schwäche der Arbeit eingestuft werden. Gleichwohl erlaubte das gewählte Mixed Methods Design dieser Studie jedoch eine explizite Untersuchung des ausbleibenden Effektes im Rahmen der nachgeschalteten Interviews, weshalb eine entsprechende Forschungsfrage (F3) für die qualitative Teilstudie formuliert wurde. Die Ergebnisse werden in Kapitel 6.1.3 mit dem o. g. Erklärungsansatz der eher nur impliziten Förderung des Kompetenzerlebens durch die Intervention in Verbindung gebracht und stellen somit einen wichtigen Aspekt des Ineinandergreifens der quantitativen und qualitativen Teilstudie dar.

Bei der Betrachtung der drei Basic Needs im Verlauf der Unterrichtseinheit (F1.2) stellte sich im Unterricht mit Kompetenzrastern für alle drei Basic Needs ab der zweiten Unterrichtsstunde ein überwiegend konstant hohes Niveau ein, während es im Regelunterricht zu z. T. starken Schwankungen kam. Dieses Ergebnis entsprach den Erwartungen und kann durch die Unterrichtsmethoden erklärt werden, die im Regelunterricht von Stunde zu Stunde variierten (siehe Anhang 19), im Unterricht mit Kompetenzraster jedoch nach der Einführungsphase in Form des Lernbüros konstant blieben (siehe Anhang 10). Limitationen in der Interpretierbarkeit der Ergebnisse zeigten sich hierbei v. a. in den leicht variiierenden Messzeitpunkten in den verschiedenen Klassen (siehe Anhang 14).

6.1.2 Basic Needs Erfüllung im Unterricht mit Kompetenzraster in Hinblick auf verschiedene Heterogenitätsdimensionen

Forschungsfrage F2 lautete: „Inwieweit fördert die Intervention die Erfüllung der Basic Needs bestimmter Schüler*innen(-Gruppen) der Orientierungsstufe im Biologieunterricht besonders?“. Hierzu wurden die Fragebogendaten nach Geschlecht (F2.1), Alter (F2.2), diagnostizierter Förderbedarf (F2.3) und Biologie-Leistung (F2.4) aller Schüler*innen innerhalb der Interventionsgruppe ausgewertet.

Da der Unterricht mit Kompetenzraster im Sinne eines weiten Inklusionsverständnisses konzipiert wurde, waren hinsichtlich einzelner Heterogenitätsdimensionen keine Unterschiede in der Erfüllung der Basic Needs zu erwarten.

Dabei zeigten sich erwartungsgemäß für keines der Basic Needs Unterschiede hinsichtlich des Alters (F2.2) und der Leistungsfähigkeit (F2.4) der Schüler*innen.

In Hinblick auf das Geschlecht (F2.1) zeigte sich für das Kompetenzerleben, dass die Mädchen offenbar signifikant stärker vom Unterricht mit Kompetenzraster profitierten als die Jungen. Für das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit zeigten sich hingegen keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Dies ist insofern interessant, als dass das Kompetenzerleben von Mädchen bzw. Frauen im naturwissenschaftlichen Bereich in einer Vielzahl von Studien signifikant geringer ausfiel

als das von Jungen bzw. Männern (Ertl et al., 2017; Ruble, 1993; Sobieraj & Krämer, 2019). Auch wenn Mädchen in den Naturwissenschaften de facto keine schlechteren Leistungen als Jungen erbringen, sind sie typischerweise weniger von ihren naturwissenschaftlichen Kompetenzen überzeugt (Gabriel et al., 2011; Vock & Gronostaj, 2017). Deshalb gibt es international, national und regional vielfältige Bemühungen, Mädchen in den MINT-Fächern besonders zu fördern (z. B. die Projekte „STEM like a girl“, „Komm, mach MINT“, „openMINTed“). Dass der Unterricht mit Kompetenzrastern hierzu offenbar einen Beitrag leisten kann, ist erfreulich, wenngleich natürlich die Interpretation auch in die Gegenrichtung erfolgen kann und sich die Frage stellt, warum die Jungen bzgl. ihres Kompetenzerlebens weniger stark vom Unterricht mit Kompetenzraster profitieren. Ein möglicher Erklärungsansatz hierfür ist, dass Jungen im lehrer*innenzentrierten Unterricht mehr Redebeiträge, Aufmerksamkeit und Feedback von den Lehrer*innen erhalten als Mädchen (Jones & Dindia, 2004), was auf den hier untersuchten schüler*innenzentrierten Unterricht mit Kompetenzraster nicht zutrifft. Außerdem spielt die soziale Bezugsnorm im Unterricht mit Kompetenzraster eine untergeordnete Rolle (siehe Kapitel 2.2.1 und 2.4.2), was dem erhöhten Wettbewerbsstreben von Jungen im Vergleich zu Mädchen (Abernathy & Vineyard, 2001; Blankenburg et al., 2015; Dionne et al., 2012) entgegensteht.

In Bezug auf den Biologieunterricht gelten Mädchen insgesamt tendenziell motivierter als Jungen (Budde, 2008; Quaiser-Pohl, 2012). Großmann, Hofferber et al. (2022) haben ausgehend von dieser Tatsache erforscht, wie sich autonomieförderliches bzw. kontrollierendes Lehrer*innen-Verhalten auf Mädchen und Jungen im Biologieunterricht auswirkt und herausgefunden, dass kontrollierendes Lehrer*innen-Verhalten die Motivationsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen aufrechterhält. Autonomieförderndes Lehrer*innen-Verhalten bewirkt hingegen keine signifikanten geschlechtsspezifischen Motivationsunterschiede. Die Autor*innen schlussfolgern, dass die Befriedigung des Bedürfnisses nach Autonomieerleben ein wirksames Mittel zu sein scheint, um den Geschlechterunterschied im Biologieunterricht zu überbrücken (Großmann, Hofferber et al., 2022). Für das Autonomieerleben decken sich somit die Befunde der vorliegenden Studie mit den Forschungsergebnissen von Großmann, Hofferber et al. (2022).

Hinsichtlich des Förderbedarfs (F2.3) trat ebenfalls für eines der drei Basic Needs ein signifikanter Unterschied zwischen den Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf auf: Bei den Schüler*innen ohne Förderbedarf war der Anstieg in ihrer Sozialen Eingebundenheit signifikant größer als bei den Schüler*innen mit Förderbedarf. Die Schüler*innen ohne Förderbedarf profitierten bzgl. ihrer Sozialen Eingebundenheit demnach stärker von der Intervention als die Schüler*innen mit Förderbedarf.

Eine mögliche Ursache könnte sein, dass die Intervention nicht explizit auf die Förderbedarfe der Schüler*innen ausgerichtet war, sondern in erster Linie die *Basic Needs* aller Schüler*innen in den Fokus nahm (siehe Kapitel 2.3). Dass sich entsprechend in beiden Gruppen ein signifikanter Anstieg einstellte, spricht grundsätzlich für den Erfolg dieses Ansatzes. Problematisch wäre das Ergebnis nur dann, wenn sich gar kein Anstieg bzw. sogar ein Abfall der Sozialen Eingebundenheit der

Schüler*innen mit Förderbedarf eingestellt hätte, da die soziale Integration von Lernenden mit Förderbedarf häufig durch Etikettierung und Stigmatisierung behindert wird (Ewald, 2016).

Für das Autonomie- und Kompetenzerleben traten keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Förderbedarfs auf, allerdings lassen sich aus der deskriptiven Auswertung auch hier weitere Interpretationsmöglichkeiten ableiten: Dass das Autonomieerleben der Schüler*innen mit Förderbedarf etwas höhere Pre-Werte aufwies als das der Schüler*innen ohne Förderbedarf, zeigt, dass sie den bisherigen Biologieunterricht autonomförderlicher wahrnahmen als die Schüler*innen ohne Förderbedarf. Hier wäre ein Vergleich zu anderen Fächern interessant, möglicherweise erleben sich Schüler*innen mit Förderbedarf im Biologieunterricht grundsätzlich selbstbestimmter und autonomer als ihre Mitschüler*innen ohne Förderbedarf. Wahrscheinlicher ist, dass der konkrete Biologieunterricht in den untersuchten Klassen vor der Intervention stärker auf die Förderbedarfe der entsprechenden Schüler*innen ausgerichtet war, während die Intervention nahezu identische Post-Werte für das Autonomieerleben der Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf erzeugte. Dass in beiden Gruppen ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen war, spricht ebenfalls für den Erfolg der – auf die *Basic Needs* aller Schüler*innen ausgerichteten – Intervention.

Problematischer ist hier die deskriptive Auswertung bzgl. des Kompetenzerlebens. Diese blieb bei den Schüler*innen mit Förderbedarf konstant, was schlussfolgern lässt, dass die Intervention keinen Einfluss auf deren Kompetenzerleben hatte. Dies widerspricht den Hinweisen aus Kapitel 2.1.2.1, dass der Biologieunterricht durch seine Nähe zur Lebenswelt der Schüler*innen und die zahlreichen Möglichkeiten praktischer Lernhandlungen die Teilhabe von Schüler*innen mit Förderbedarf in besonderer Weise fördere (Fischer, 2010; Goschler & Heyne, 2011; Zentel & Michaelys, 2015). Da es in Bezug auf das Kompetenzerleben der Schüler*innen mit Förderbedarf allerdings auch keinen Rückgang zu verzeichnen gab, kann die Intervention in diesem Zusammenhang nicht als nachteilig betrachtet werden – in diesem Fall hatte sie schlichtweg keine Auswirkung auf dieses Basic Need dieser spezifischen Schülergruppe.

Insgesamt ergeben sich insbesondere für die Ergebnisse in Bezug auf die Heterogenitätsdimension „Förderbedarf“ verschiedene forschungsmethodische Einschränkungen. Zum einen sei an dieser Stelle auf die bereits zu Forschungsfrage F1.1 geführte Diskussion der inhaltlichen und forschungsmethodischen Probleme bzgl. der Skala zum Kompetenzerleben verwiesen, welche die Aussagekraft des quantitativen Befundes zum ausbleibenden Einfluss der Intervention auf das Kompetenzerleben per se einschränkt. Gleichermassen bedeutsam ist aber auch hier der Verweis auf die tiefergehende Analyse dieses ausbleibenden Effektes im Rahmen der qualitativen Teilstudie. Aus den zu Forschungsfrage F4 ausgewerteten Einzelfallanalysen lassen sich schließlich auch Aussagen über das Kompetenzerleben ausgewählter Schüler*innen mit Förderbedarf ableiten (siehe digitaler Anhang C für S4_09, S4_13, S4_14 und S4_20). Zum anderen spielt hierbei auch die Zusammensetzung der Stichprobe eine entscheidende Rolle, welche in Kapitel 6.2.1 auch in Hinblick auf das zugrunde

gelegte Inklusionsverständnis ausführlich diskutiert wird. Hierbei ist zu beachten, dass in der Datenauswertung die Teilleistungsstörung LRS ebenfalls als Förderbedarf betrachtet wurde, wenngleich diese eigentlich nicht zu den sonderpädagogischen Förderbedarfe gezählt wird. Ebenso wird in Kapitel 6.2.1 kritisch reflektiert, inwieweit der Einsatz von Fragebögen überhaupt im inklusiven Kontext geeignet ist und welche Auswirkungen der gewählte forschungsmethodische Umgang mit Ausreißern sowie mit Besonderheiten bei der Datenerhebung und -übertragung auf die Ergebnisse der Studie hatte.

Schließlich stellt auch die Berechnung von Mittelwertvergleichen zwischen ungleich großen Gruppen, wie es für F2.2 – F2.4 der Fall war, eine Einschränkung der Aussagekraft dar. Hier hätte ein alternativer Vergleich der Mediane durchgeführt werden können, was allerdings die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit denen der anderen Berechnungen eingeschränkt hätte.

Abschließend sei in Bezug auf die Betrachtung der vier untersuchten Heterogenitätsdimensionen auf die in Kapitel 2.1.1 beschriebene soziale Konstruiertheit dieser Differenzlinien verwiesen (Trautmann & Wischer, 2011). Die differenzsensible Bildungsforschung zeigt, „dass solche sozialen Differenzen bzw. Kategorien nicht vorgängig oder ‚natürlich‘ vorhanden sind, sondern in Konstruktionsprozessen bzw. Interaktionen hergestellt, modifiziert oder neutralisiert werden“ (Walgenbach, 2017, S. 587). Dass hinsichtlich der Basic Needs Erfüllung kaum signifikante Unterschiede zwischen den entlang der vier untersuchten Heterogenitätsdimensionen konstruierten Schüler*innengruppen auftraten, kann schließlich im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses zur Dekonstruktion dieser Differenzlinien beitragen. Dies geschieht selbstverständlich nicht mit dem Ziel, Homogenität herzustellen, sondern vielmehr, um die Bedeutung dieser Heterogenitätsdimensionen im inklusiven Unterricht kritisch zu reflektieren, insbesondere die der Unterscheidung von Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf. Somit leistet die vorliegende Arbeit auch einen Beitrag dazu, die Dichotomie von Behinderung und Nicht-Behinderung zu überwinden.

Die Eingrenzung des Inklusionsbegriffs auf die in Kapitel 2.1.1 explizierten Definitionen nach Grosche (2015) (*Wertedefinition*, *Heterogenitätsdefinition*, *Definition über Barrierefreiheit*, *Outcome-Definition* und *Zieldifferenzdefinition*) erwies sich dabei als geeignet, die Ergebnisse dieser Arbeit besser in den Inklusionskontext der empirischen Bildungsforschung einzuordnen und somit einen Beitrag dazu zu leisten, die oftmals hitzigen Kontroversen über Inklusion zu entschärfen. Zwar reduziert sich dadurch auch die Aussagekraft der Ergebnisse, da sich diese nicht mehr auf Inklusion als Ganzes übertragen lassen, gleichzeitig erhöht sich jedoch durch eine klare Fokussierung auf einzelne Teilaspekte die Bedeutsamkeit der Ergebnisse, da Inklusion als Ganzes „sowieso nicht erforschbar [ist], die jeweilige temporäre, singuläre und reduzierte konkrete Operationalisierung hingegen schon“ (Grosche, 2015, S. 32). Die Arbeit gibt demnach keine expliziten Antworten auf die nicht ausgewählten Definitionen. Beispielsweise wurden Aspekte der Einstellung gegenüber Inklusion und Heterogenität (*Einstellungsdefinition*) bewusst aus der Untersuchung ausgeklammert. Hiermit wäre ein zusätzliches Forschungsfeld eröffnet worden, welches bereits so differenziert untersucht wird (z. B. Bosse et al., 2018; Greiner

et al., 2020; Ruberg & Porsch, 2017), dass es im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht angemessen hätte berücksichtigt werden können. Außerdem wurde bewusst auf Inklusionsaspekte verzichtet, die ein enges Inklusionsverständnis unterstützen, z. B. die *Zwei-Gruppen-Definition*, die *Steuerungsdefinition* oder die *Assistenzdefinition* (Grosche, 2015, S. 34-35). Auch für die Weiterentwicklung der Inklusionsforschung im Rahmen der Biologiedidaktik kann die beschriebene Eingrenzung des Inklusionsbegriffs förderlich sein, da sich auf diese Weise die Fachspezifika des inklusiven Biologieunterrichts besser einordnen lassen. Tabelle 30 stellt dies zusammenfassend dar.

Tabelle 30: Zusammenführung der Fachspezifika eines inklusiven Biologieunterrichts und der dieser Arbeit zugrunde gelegten Definitionen von Inklusion

Fachspezifika eines inklusiven Biologieunterrichts	
Werte-definition	<ul style="list-style-type: none"> Doppelcharakter von Diversität im Biologieunterricht (siehe Kapitel 2.1.2.3): Diversität ist neben pädagogisch-didaktischem Aspekt auch wichtige inhaltliche Dimension des Biologieunterrichts → Lernende setzen sich mit Themen wie Biodiversität, Rassismus, Sexualität und Evolution inhaltlich mit Aspekten von Diversität auseinander, weshalb Biologieunterricht dazu beitragen kann, dass sie Heterogenität als Chance erkennen und verstehen lernen (Düsing et al., 2018; Kattmann, 2009a). Bedeutung des Kompetenzbereichs „Bewertung“ (siehe Kapitel 2.1.2.1): Im Biologieunterricht werden häufig ethische Fragen und soziale Verantwortung diskutiert (z. B. zu den Themen Genetik, Umweltschutz oder Immunbiologie). Auch diese Diskussionen können Schüler*innen für die Bedeutung von Inklusion und Heterogenität in der Gesellschaft sensibilisieren (Basten et al., 2021; KMK, 2004).
Heterogenitäts-definition	<ul style="list-style-type: none"> Besondere Bedeutung von Alltagsvorstellungen der Schüler*innen (siehe Kapitel 2.1.2.1): Das Erfassen der Lernendenperspektiven wird im Kontext von Inklusion zu einer besonders wichtigen Heterogenitätsdimension im Biologieunterricht → Bei der didaktischen Rekonstruktion sollte besonders auf die Vorerfahrungen, Interessen, Einstellungen, Emotionen und Motivation der Lernenden in Bezug auf die jeweiligen Unterrichtsinhalt geachtet werden (Großmann, Kleinert, et al., 2022; Krüger, 2012; Spörhase-Eichmann, 2021; Weitzel & Schaal, 2020). Weitere für den inklusiven Biologieunterricht relevante Heterogenitätsdimensionen (siehe Kapitel 2.1.2.1): kultureller und sozioökonomischer Hintergrund, Sprache, Förderbedarfe, besondere Begabungen und Geschlecht der Lernenden (Großmann, Kleinert, et al., 2022).
Definition über Barriere-freiheit	<ul style="list-style-type: none"> Explizite Verknüpfung von Aspekten der Naturwissenschaftsdidaktik und dem Erkennen von Barrieren sowie der Ermöglichung von Partizipation (siehe Kapitel 2.1.2.2): Hierzu bietet das Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts nach González et al. (2021) konkrete Leitfragen, wie bei der Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Kontexten, dem Lernen naturwissenschaftlicher Inhalte, der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und dem Lernen über Naturwissenschaften jeweils Barrieren erkannt und Partizipation ermöglicht werden kann / können. Hoher Lebensweltbezug biologischer Themen (siehe Kapitel 2.1.2.2): Das Fach Biologie bietet eine breite Palette an Themen, die an der Lebenswelt der Schüler*innen anknüpfen und für Lernende auf ganz unterschiedlichen Abstraktionsniveaus interessant und zugänglich sind, insbesondere auch die Arbeit mit Lebewesen im Unterricht (Bruckermann et al., 2017; Großmann, Kleinert, et al., 2022; Sellin et al., 2020).
Outcome-Definition	<ul style="list-style-type: none"> Erweiterung bestehender Modelle zur Planung, Reflexion und Beforschung von Biologieunterricht um Perspektiven von Inklusion und Kompetenzorientierung (siehe Kapitel 2.1.2.1): Das erweiterte Modells der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997) für die diversitätssensible kompetenzorientierte Unterrichtsplanung im Biologieunterricht nach Basten et al. (2021) bietet konkrete Hinweise, wie Diversitätssensibilität in allen vier Kompetenzbereichen des Faches umgesetzt werden kann.

	<ul style="list-style-type: none"> • Besondere Bedeutung des Kompetenzbereichs „Erkenntnisgewinnung“ (siehe Kapitel 2.1.2.1): Die naturwissenschaftlich-biologischen Arbeitsweisen (z. B. Bestimmen, Mikroskopieren, Experimentieren) bieten vielfältige Anlässe für praktisches Arbeiten im Biologieunterricht, was die Möglichkeiten verschiedenster Lernzugänge und Abstraktionsniveaus zusätzlich erhöht (Fischer, 2010; Goschler & Heyne, 2011; Zentel & Michaelys, 2015) und zur „Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und einer durch Naturwissenschaften und Technik geprägten Kultur“ (Rost, 2004, S. 30) beiträgt.
Ziel-differenz-definition	<ul style="list-style-type: none"> • Eignung der Sachlogik des Biologieunterrichts für die Entwicklung von Kompetenzstufen-modellen (siehe Kapitel 1): Im Vergleich zu künstlerischen, literarischen und gesellschaftlichen Fächern bieten die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer eine größere Bandbreite an Möglichkeiten, aufeinander aufbauende Kompetenzstufen für verschiedene Unterrichtsthemen (z. B. in Form von Kompetenzrastern) zu entwickeln (Ziener, 2016).

6.1.3 Gründe für die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens im Unterricht mit Kompetenzraster

Forschungsfrage F3 lautete: „Welche Gründe gibt es für die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens?“ und wurde mittels Interviews untersucht, in denen ausgewählte Schüler*innen der Interventionsgruppe zur Erfüllung ihrer Basic Needs befragt wurden.

Zunächst ließ sich aus der quantitativen Betrachtung der qualitativen Daten – also einer Auszählung der Codierungen (F3.1) – ableiten, dass das Kompetenzerleben im Unterricht mit Kompetenzraster im Vergleich zu den anderen beiden Basic Needs gar nicht weniger stark gefördert wird. Von den 12 interviewten Schüler*innen wurde das Kompetenzerleben mit 43 % aller Codierungen sogar deutlich häufiger wahrgenommen bzw. umfangreicher reflektiert als die anderen beiden Basic Needs (Autonomieerleben: 27 %, Soziale Eingebundenheit: 28 %), wobei ca. zwei Drittel aller Codierungen als förderliche Aspekte identifiziert wurden. Das andere Drittel teilten sich hinderliche und unklare Aspekte. Diese Verteilung zeigte sich ebenfalls in sehr ähnlicher Form für das Autonomieerleben und die Soziale Eingebundenheit, was den statistisch ermittelten förderlichen Einfluss der Intervention auf diese beiden Basic Needs unterstreicht.

Bzgl. des Kompetenzerlebens widersprechen sich demnach die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Teilstudie (F3.2). Hier eröffnen sich zwei divergente Interpretationsmöglichkeiten: Der Argumentation in der Ergebnisdiskussion zu F1 (siehe Kapitel 6.1.1) folgend, dass die ausbleibende Förderung des Kompetenzerlebens in der Fragebogenerhebung v. a. auf die eingeschränkte Güte der Items zum Kompetenzerleben zurückzuführen ist, kann die Gleichverteilung der Codierungen für alle drei Basic Needs dahingehend interpretiert werden, dass das Kompetenzerleben möglicherweise doch in ähnlicher Größenordnung durch die Intervention gefördert wurde, wie die anderen beiden Basic Needs. Andererseits dürfen die Erkenntnisse, die sich aus einer quantitativen Analyse qualitativer Daten ergeben, nicht überinterpretiert werden, da hier nicht die Gütekriterien quantitativer Forschung angelegt werden (Kuckartz, 2016).

Bei der Leitfadengestaltung der hier beschriebenen qualitativen Teilstudie wurde zwar auf eine möglichst neutrale Erfassung förderlicher und hinderlicher Aspekte der Intervention geachtet, dennoch kann die ermittelte Verteilung dieser Aspekte von verschiedenen Faktoren beeinflusst worden sein,

wie z. B. vom persönlichen Hintergrund der Forscherin (siehe Kapitel 5.2.4) oder durch Verzerrungen, die sich in der teilnehmenden Beobachtung (siehe Kapitel 5.2.7) und den Interviews (siehe Kapitel 5.2.1) bzw. möglicherweise auch durch die Doppelrolle der Forscherin(nen) als Beobachterin(nen) und Interviewerin(nen) ergaben. Es bleibt demnach abzuwägen, welcher der beiden Teilstudien in diesem Fall divergierender Ergebnisse die größere Aussagekraft beigemessen werden kann. Beide Teilstudien haben gleichermaßen Berechtigung wie auch Einschränkungen. Da die Einschränkungen bzgl. der Erfassung und Auswertung des Kompetenzerlebens in der quantitativen Teilstudie jedoch im Vergleich zum Autonomieerleben und der Sozialen Eingebundenheit besonders groß sind, scheint die höhere Gewichtung der qualitativen Daten an dieser Stelle angemessen, zumal sich die Ergebnisse der quantitativen und qualitativen Teilstudie bzgl. der anderen beiden Basic Needs als konvergent erwiesen. Schließlich erweist sich das Mixed Methods Design dieser Arbeit auch hier als Vermittler, da diese Konvergenz durch die tiefergehende qualitative Analyse ausgewählter Fälle zusätzlich explizit untersucht und mit weiteren inhaltlichen Argumenten angereichert werden konnte (F3.3).

Diese qualitative Analyse ergab, dass das Kompetenzerleben im Unterricht mit Kompetenzraster vor allem von zwei Hauptfaktoren beeinflusst wird: den *individuellen* Ressourcen, Bewältigungsstrategien und Wahrnehmungen der Schüler*innen einerseits und den *Rahmenbedingungen* des Unterrichts andererseits. Während sich ersteres negativ auf das Kompetenzerleben auswirkt, zeigt sich für letzteres, also die Lernumgebung des Unterrichts mit Kompetenzrastern, ein positiver Effekt auf das Kompetenzerleben.

Hier kann eine Verbindung zu den Erkenntnissen Linskeseders (2022) hergestellt werden, der in seiner Meta-Analyse herausfand, dass sich das Anbieten von Wahlmöglichkeiten positiv auf das Kompetenzerleben der Schüler*innen auswirkt (siehe Kapitel 2.3.4.1). Auch wenn die vorliegende Studie nicht explizit das Lehrer*innen-Verhalten untersucht, wie dies in den von Linskeseder (2022) analysierten Studien der Fall ist, stellt das Anbieten von Wahlmöglichkeiten einen ganz wesentlichen Aspekt des Unterrichts mit Kompetenzraster dar, der sich insbesondere auch auf das Autonomieerleben auswirkt, worin sich die Ergebnisse Linskeseders (2022) ebenfalls mit denen der vorliegenden Studie decken (siehe Abbildung 55 in Kapitel 5.3.3).

Dass es sich hingeben negativ auf das Kompetenzerleben auswirkt, wenn Schüler*innen bestimmte Ressourcen fehlen, sie Aufgaben nicht bewältigen können und/oder verschiedene negative Wahrnehmungen auftreten, lässt sich mit den Erkenntnissen von Niemiec & Ryan (2009) in Verbindung bringen. In Kapitel 2.3.4.1 wurden ihre Empfehlungen zur Unterstützung der Basic Needs Erfüllung im Unterricht beschrieben, aus deren Umkehrung sich Erklärungen für die in der vorliegenden Studie festgestellten Ergebnisse ableiten lassen (überfordernde Aufgaben, ausbleibende Förderung der Selbstwirksamkeit).

Eine weitere mögliche Erklärung für die negativen Effekte dieser Aspekte könnte auch ihr situativer Charakter sein, der zu weniger positiven Einschätzungen im Fragebogen geführt haben könnte. Über

gezielte Nachfragen in den Interviews zum Ankreuzverhalten der Schüler*innen bei der Fragebogen-erhebung (F3.4) konnten diesbezüglich bestimmte Schwächen des Fragebogens identifiziert werden, insbesondere dessen Anfälligkeit für Schwankungen der „Tagesform“, der Wahrnehmung der jeweiligen Aufgabe(n) sowie des Erinnerungs- und Reflexionsvermögens der Schüler*innen.

6.1.4 Auswirkungen eines Unterrichts mit Kompetenzraster auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen

Forschungsfrage F4 lautete: „Wie wirkt sich der Unterricht mit Kompetenzraster auf Schüler*innen verschiedener Heterogenitätsdimensionen aus?“ und wurde mittels Interview-Fallanalysen untersucht, deren Erkenntnisse im Sinne des Mixed Methods Designs mit den individuellen Fragebogendaten der jeweiligen Schüler*innen verglichen wurden.

Die Heterogenität der sechs für die Fallanalysen ausgewählten Schüler*innen zeigte sich neben denen in der quantitativen Teilstudie berücksichtigten Faktoren wie Geschlecht, Alter, Förderbedarf und Leistung insbesondere in folgenden Dimensionen (F4.1):

- Migrationshintergrund (und entsprechende sprachbedingte Verständnisschwierigkeiten)
- hauptsächlich gewählte Sozialform im Lernbüro
- Einstellung gegenüber Schule allgemein und Lernbüro im Speziellen
- Lernverhalten im Lernbüro
- soziale Stellung in der Klasse
- besondere Vorlieben / Talente / Begabungen
- besondere familiäre / schulische Hintergründe.

Für fünf der sechs ausgewählten Schüler*innen zeigte sich, dass der Unterricht mit Kompetenzraster für die analysierte Bandbreite an Heterogenitätsdimensionen und -ausprägungen geeignet ist, die Erfüllung ihrer Basic Needs zu fördern (F4.2). Der Fall S4_09 zeigt beispielhaft, dass es jedoch auch Schüler*innen gab, deren Basic Needs durch das untersuchte Unterrichtskonzept nicht erfüllt bzw. sogar frustriert wurden. An diesem Punkt sollte bei der Weiterentwicklung des Konzepts für mögliche Anschlussstudien angesetzt und zunächst geprüft werden, ob hier ein grundsätzlicher Widerspruch zum Anspruch der universellen Einsetzbarkeit des Konzepts besteht oder ob Maßnahmen möglich sind, diesem Anspruch auch in Bezug auf die Besonderheiten dieses Schülers gerecht werden zu können. Diese Maßnahmen wurden im Rahmen von Forschungsfrage F5 entwickelt (siehe Kapitel 5.3.3) und werden im nachfolgenden Kapitel (6.1.5) diskutiert.

Ein zweiter zu diskutierender Aspekt, der sich aus dem Vergleich von Fragebogen- und Interviewdaten ergab, zeigte sich beispielhaft für die Soziale Eingebundenheit von Schüler S4_08. Laut den theoretischen Grundlagen (siehe Kapitel 2.3.3) müssen alle drei Basic Needs zu einem Mindestmaß erfüllt sein, damit sich ein Mensch wohlfühlen kann. S4_08 scheint sich jedoch über die gesamte Zeit der Intervention in der selbstgewählten Einzelarbeit, d. h. ohne im Lernbüro (offensichtlich) sozial eingebunden zu sein, sehr wohlzufühlen. Einen Erklärungsansatz hierzu liefern die Wechselwirkungen

zwischen den Basic Needs, die von verschiedenen Autor*innen beschrieben werden (z. B. Eckes, 2018; Linskeseder, 2022; Ryan & Deci, 2017). Dass S4_08 mehrfach betont, er könne in Einzelarbeit selbstbestimmter, erfolgreicher und schneller arbeiten als in Partner- oder Gruppenarbeit, deutet darauf hin, dass sein hohes Autonomie- und Kompetenzerleben eine geringere Ausprägung der Sozialen Eingebundenheit – zumindest im Kontext des Lernbüros – auszugleichen vermag. Nach Ryan & Deci (2017) ist dies allerdings nicht darauf zurückzuführen, dass dieser Schüler generell ein niedrigeres Bedürfnis nach Sozialer Eingebundenheit hat als andere Menschen, sondern nur, dass die Erfüllung bzw. Frustration dieses Basic Needs von ihm anders wahrgenommen wird. Es ist zudem möglich, dass sich S4_08 dieses Bedürfnis außerhalb des Biologie-Unterrichts erfüllt, z. B. in den Pausen oder außerhalb der Schule zuhause bzw. bei Hobbys. Hierzu hätte eine noch größere Offenheit in den Interviews möglicherweise weitere Informationen liefern können.

In einer tiefergehenden Analyse der aus den oben genannten Heterogenitätsdimensionen abgeleiteten besonderen Bedürfnissen der sechs Schüler*innen wurde geprüft, inwieweit diese *Special Needs* im Unterricht mit Kompetenzraster erfüllt wurden (F4.3). Dieses Erkenntnisinteresse entstand erst im Verlauf der qualitativen Inhaltsanalyse und ging über die Betrachtung der *Basic Needs* hinaus.

Auch an dieser Stelle sei auf die bereits mehrfach eröffnete Diskussion zur (De-)Konstruktion von Differenzlinien (siehe Kapitel 2.1.1 sowie 6.1.2) sowie den Fokus auf die *Basic Needs* statt auf die Förderbedarfe der Schüler*innen (siehe Kapitel 2.3 sowie 6.1.2) verwiesen. Dass eine zusätzliche Betrachtung der *Special Needs* dennoch im Rahmen dieser Arbeit durchgeführt wurde, soll dazu beitragen, eine Verknüpfung der sonderpädagogischen Perspektive mit dem in dieser Arbeit verfolgtem weiten Inklusionsverständnis herzustellen. Dabei wird aktuell dem Konstrukt der Heterogenitätssensibilität eine besondere Bedeutung beigemessen (Nestler et al., 2023; Schmitz et al., 2019; Welskop & Moser, 2020). So betonen Schmitz et al. (2019), dass die bewusste und differenzierte Wahrnehmung des Konstrukt-Charakters von Heterogenität durch die Lehrer*innen grundlegend für einen positiv-reflexiven Umgang mit dieser ist. Sie definieren den Begriff Heterogenitätssensibilität als

„differenzierte (im Sinne eines maximal weiten Blicks auf verschiedenste Dimensionen) und reflektierte (im Sinne einer Sichtung möglicher Relevanz, Zusammenhang und Interdependenz der Dimensionen) Wahrnehmung und Anerkennung (der unterrichtlichen Bedeutsamkeit) der Heterogenität einer konkreten Lerngruppe in einer konkreten Situation“ (Schmitz et al., 2019, S. 186).

Dieser „maximal weite Blick“ (Schmitz et al., 2019, S. 186) bildet sich in der vorliegenden Studie sowohl in der Betrachtung der verschiedenen Heterogenitätsdimensionen (im Sinne verschiedenster *Special Needs* einschließlich der sonderpädagogischen Förderbedarfe) als auch insbesondere in der Betonung der *Basic Needs* (über die *Special Needs* hinaus) ab.

Es zeigte sich insgesamt ein sehr gemischtes Bild bzgl. der Erfüllung dieser besonderen Bedürfnisse. Während beispielsweise der besonders ausgeprägte Wunsch nach selbstständiger und selbstbestimmter Arbeit eines Schülers durch die Intervention grundsätzlich erfüllt wurde, zeigten sich seine

Bedürfnisse, dem eigenen Forscherdrang nachgehen zu können und Aufgaben entsprechend des eigenen Leistungsniveaus auswählen zu können, in der erlebten Intervention als nicht erfüllt.

Dieses Beispiel macht deutlich, dass sich aus jedem analysierten Fall konkrete Verbesserungsmöglichkeiten für die Intervention ableiten lassen. Somit konnten in der Auswertung von Forschungsfrage F4 verschiedene Aspekte herausgearbeitet werden, die für die Beantwortung von Forschungsfrage F5 zu den Handlungsempfehlungen für die Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern relevant sind. Im beschriebenen Beispiel betrifft dies nicht das Konzept selbst, sondern dessen Umsetzung durch die Lehrerinnen, welche gerade in Bezug auf diese Freiräume in ihren Klassen bestimmte Einschränkungen vornahmen (siehe Kapitel 3.1.5). Diese sind möglicherweise auf eine gering ausgeprägte Heterogenitätssensibilität der beiden Lehrerinnen zurückzuführen, da ihre Entscheidungen auf die Homogenisierung der Lerngruppe abzielten. Um diese Erklärung zu überprüfen und entsprechende Maßnahmen für die Lehrer*innenbildung ableiten zu können, sollte der Fokus weiterführender Forschungsprojekte an der Erhebung und Förderung von Heterogenitätssensibilität bei Lehrer*innen ansetzen. Auf diese Weise könnten die Ergebnisse dieser Arbeit, welche sich ausschließlich auf die Unterrichtsebene beziehen, auf die Ebene der Lehrer*innenbildung erweitert werden. Die Arbeiten von Schmitz et al. (2019, 2020) im Projekt „Fachdidaktische Qualifizierung Inklusion angehender Lehrkräfte an der Humboldt-Universität zu Berlin (FDQI-HU)“ können hierzu wertvolle Ansatzpunkte liefern.

6.1.5 Empfehlungen für die Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern

Forschungsfrage F5 lautete: „*Welche Empfehlungen lassen sich für die Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern ableiten?*“ und wurde ebenfalls auf Grundlage der Interview-Fallanalysen untersucht.

Über das induktiv entwickelte Kategoriensystem konnten förderliche und hinderliche Aspekte der drei Basic Needs aufgezeigt werden (F5.1). Dabei spielten insbesondere für das Autonomie- und Kompetenzerleben die Rahmenbedingungen des Lernbüros, die individuellen Wahrnehmungen bzw. Strategien und Ressourcen der Schüler*innen sowie der Aspekt der Selbst- bzw. Fremdsteuerung eine wesentliche Rolle, unter welchen jeweils förderliche und hinderliche Aspekte zusammengefasst werden konnten. Das Kompetenzerleben der Schüler*innen im Lernbüro wurde zusätzlich durch ihr allgemeines Kompetenzerleben im Fach Biologie bzw. in der Schule bestimmt. Die Soziale Eingebundenheit zeigte sich zum einen in Form eines allgemeinen Wohlbefindens in der Klasse, zum anderen in verschiedenen sozialen Konstellationen (v. a. in der Beziehung zwischen Lernpartner*innen sowie zwischen Lehrer*innen und Schüler*innen).

Ein Abgleich dieser Ergebnisse mit denen der in Kapitel 2.3.4.1 vorgestellten Meta-Studie von Linskeseder (2022) zeigt, dass zahlreiche der dort als signifikant auf die Erfüllung bzw. Frustration der Basic Needs festgestellten Effekte durch die vorliegende qualitative Teilstudie unterstrichen werden (siehe Tabelle 31).

Tabelle 31: Abgleich der Ergebnisse der qualitativen Teilstudie mit den Ergebnissen der Meta-Studie nach Linskeseder (2022)

	Aspekte des Lehrer*innen-Verhaltens mit signifikanten Effekten auf die Basic Needs nach Linskeseder (2022)	Aspekte der qualitativen Teilstudie der vorliegenden Arbeit, die Linskeseders (2022) Ergebnisse widerspiegeln		
		Autonomieerleben	Kompetenzerleben	Soziale Eingebundenheit
unterstützend/förderlich	A) Anbieten von Wahlmöglichkeiten B) Ermöglichen von individuellen Ausführungen C) Wertschätzung von Äußerungen, Anliegen und Fragen der Lernenden D) Geben/Bereitstellen von angepasster Hilfe E) Bereitstellen von Begründungen F) Erfragen von Meinungen G) Lob/Belohnung für gewünschtes Verhalten/Leistung H) Ermutigung der Lernenden I) druckfreie Sprache J) vorhersehbares Lehrer*innen-Verhalten K) Zeigen persönlicher Wertschätzung L) Umsetzen von Rückmeldungen	Rahmenbedingungen des Lernbüros Wahlfreiheit (A) Klebepunkte (G) Individuelle Wahrnehmungen Gefühl von Selbstbestimmung (B) Vertrauen / Ehrlichkeit / Lösungsheft (I)	Rahmenbedingungen des Lernbüros Lernbüro-Aufgaben bewusste Auswahl (A) Unterstützungsangebote/-möglichkeiten Unterstützung durch Aufgabenkarten (D) Unterstützung durch Lehrerin (D, E, H) Klebepunkte (G)	Lehrer-Schüler-Beziehung Feedback von Lehrerin (D, E, G, H, K) Unterstützung durch Lehrerin (C, D, H, K) Empathie (C, I, K) Vertrauen (C, I, K) Freundlichkeit (C, K)
kontrollierend/hinderlich	M) kontrollierende Sprache N) bestimmendes Lehrerinnen- und Lehrerverhalten O) Geringschätzung von Rückmeldungen P) Tadel/Strafe für nicht gewünschtes Verhalten/Leistung Q) Lob als Steuerungselement R) einschüchterndes Lehrer*innen-Verhalten S) überbordende Einflussnahme T) Unterbrechung der Lernenden	Rahmenbedingungen des Lernbüros Einschränkungen der Selbstbestimmung Einschränkungen der freien Wahl der Sozialform Vorgabe der Niveaustufen-Reihenfolge negative Fehlerkultur kontrollierendes Lehrer*innen-Verhalten / Fremdbestimmung	Individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen negative Fehlerkultur kontrollierendes Lehrerverhalten	Lehrer-Schüler-Beziehung kontrollierendes Lehrerverhalten Konflikte mit Lehrerin fehlendes Vertrauen (gegenüber Lehrerin / Mitschüler*innen)

Zunächst zeigt sich, dass die differenzierte Zuordnung der Aspekte nur für die unterstützenden bzw. förderlichen Aspekte möglich war (siehe Buchstaben in Klammern). Das kontrollierende Lehrer*innen-Verhalten wurde in der vorliegenden Arbeit zwar ebenfalls als hinderlich für alle drei Basic Needs festgestellt, konnte allerdings nicht weiter ausdifferenziert werden. Dieser Umstand deckt sich jedoch mit den Befunden Linskeseders (2022), da auch hier nur undifferenzierte Effekte der einzelnen Aspekte auf die Frustration der Basic Needs allgemein festgestellt wurden. Insgesamt ist bei dieser Zusammenstellung zu beachten, dass hierbei lediglich die Aspekte des Lehrer*innen-Verhaltens betrachtet wurden, da nur diese Gegenstand von Linskeseders (2022) Meta-Studie sind, während die vorliegende Arbeit darüber hinaus bzw. hauptsächlich Aspekte der Schüler*innen-Wahrnehmung untersucht. Somit bestätigen die Ergebnisse dieser Arbeit einen Großteil der aktuellen Forschungsergebnisse zum Lehrer*innen-Verhalten und erweitern diese um die Perspektive der Schüler*innen.

Offen geblieben ist die gesonderte Auswertung der Aspekte, die mit der Kategorie „unklar“ codiert wurden, da die gestellten Forschungsfragen dies nicht explizit erforderten. Neben den Einschränkungen, die diese Kategorie für die evaluative Auswertung mit sich bringt, eröffnet sie jedoch möglicherweise auch einige weitere, bisher nicht beachtete Erkenntnisse zur Wirkung der Intervention auf die befragten Schüler*innen. Beispielsweise wurde in Hinblick auf das Kompetenzerleben der *Zeitdruck* als „unklare“ individuelle Wahrnehmung codiert. So antwortete Schüler S4_08 z. B. auf die Frage, was er gern im Lernbüro verändern würde, mit:

„Ich würde ähm (.) ein bisschen mehr vielleicht machen oder ein bisschen mehr Zeit haben, damit man alles schafft. (4) Dann kann man noch alles machen. Und dass man irgendwie ein bisschen mehr (.) Bio allgemein hat, damit man ja (4) alles schaffen kann, was man möchte.“ (Pos. 285)

S4_08 zeigt hier eine gewisse Unzufriedenheit, dass er es in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht geschafft hat, alle Felder im Kompetenzraster zu bearbeiten, was eher hinderlich für das Kompetenzerleben ist. Gleichzeitig unterstreicht sein Wunsch nach mehr Zeit in diesem Fach bzw. in dieser Unterrichtsform allerdings sein insgesamt sehr hohes Kompetenzerleben im Lernbüro bzw. im Biologieunterricht.

Eine andere Schülerin (S4_20) reflektiert an anderer Stelle ihr eigene Zeichenkünste und scheint nicht gänzlich zufrieden zu sein. Sie begründet dies damit, sich dabei beeilt zu haben:

„S4_20: Ich würde sagen, da hab ich (.) NAJA gemalt (Lacht).
I: (lacht) Musste das schnell gehen? Oder hast du dir dafür Zeit genommen?
S4_20: Ne ich hab mir da so ein bisschen Zeit genommen, aber schnell hab ich auch gemalt“ (Pos. 238-240).

Es bleibt hierbei unklar, ob tatsächlich Zeitdruck bestand oder sie sich einfach nicht so viel Zeit genommen hat, wie nötig gewesen wäre, um vollends zufrieden mit ihrer Zeichnung zu sein. An diesem Beispiel zeigt sich, dass die Auswertung der unklar-Kategorie des vorliegenden Datenmaterials weitere Chancen für die Ableitung von Handlungsempfehlungen bietet, die allerdings sehr spezifisch werden würden. Stattdessen wurden aus den Erkenntnissen der förderlichen und hinderlichen Aspekte konkrete Handlungsempfehlungen für den inklusiven, Basic Needs orientierten Unterricht mit Kompetenzrastern abgeleitet und in Form von Mindmaps (F5.2) zusammengefasst (siehe Kapitel 5.3.3).

Nachfolgend werden die aus den theoretischen Grundannahmen abgeleiteten angenommenen Zusammenhänge zwischen Kompetenzraster und Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht (siehe Kapitel 2.4.3) mit den gewonnenen Erkenntnissen abgeglichen (siehe Tabelle 32).

Tabelle 32: Abgleich der angenommenen Zusammenhänge und gewonnenen Erkenntnisse zur Basic Needs orientierten Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzraster

Angenommenen Zusammenhänge zwischen Kompetenzraster und Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht	Gewonnene Erkenntnisse bzgl. Handlungsempfehlungen zur Basic Needs orientierten Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzraster
„Ich kann“-Formulierungen ⇒ Förderung des Kompetenzerlebens, da eigene Kompetenzen angesprochen und sichtbar werden	Keine expliziten Hinweise zur Bedeutung bzw. Auswirkung der „Ich kann“-Formulierungen auf bzw. für das Kompetenzerleben, implizite Hinweise auf Sichtbarmachung der eigenen

	Kompetenzen durch Reflexion und Sensibilisierung (siehe Regeln und Rituale im Lernbüro in Abbildung 56)
Kompetenzraster als Orientierungshilfe (Entscheidungshilfe, Kompass und Wegweiser im Lernprozess) <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Förderung des <i>Kompetenzerlebens</i>, da Strukturen beim Lernen unterstützen ⇒ Förderung des <i>Autonomieerlebens</i>, da diese Strukturen selbstständig genutzt und Entscheidungen trotzdem unabhängig von anderen getroffen werden können 	Hinweise zur Entwicklung und zum Einsatz des Kompetenzrasters und der Lernaufgaben spiegeln Bedeutung der Strukturen für das Kompetenzerleben der Schüler*innen im Sinne einer Orientierung im Lernprozess wider (siehe Abbildung 56)
Schüler*innen werden zu Expert*innen ihres eigenen Lernweges <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Förderung des <i>Kompetenzerlebens</i>, da Anerkennung von Expertise die zugrundeliegenden Kompetenzen einschließt 	Hinweise zur Entwicklung und zum Einsatz des Kompetenzrasters und der Lernaufgaben sowie die didaktischen Grundsätze spiegeln Bedeutung der Strukturen für das Autonomieerleben der Schüler*innen im Sinne einer hohen Selbststeuerung wider (siehe Abbildung 55)
Individuelles Lerntempo <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Förderung des <i>Kompetenzerlebens</i>, da schnellere nicht auf langsamere Lerner*innen warten müssen bzw. langsamere Lerner*innen nicht in Stress und Frustration geraten, die sie sonst in beschleunigten Lernprozessen erleben ⇒ Förderung des <i>Autonomieerlebens</i>, da Lerntempo unabhängig von anderen ganz nach den eigenen Bedürfnissen gewählt werden kann 	Keine expliziten Hinweise zur Bedeutung bzw. Auswirkung des Expert*innen-Status' auf bzw. für das Kompetenzerleben, jedoch implizite Hinweise auf Sichtbarmachung der eigenen Kompetenzen durch Reflexion und Sensibilisierung (siehe Regeln und Rituale im Lernbüro in Abbildung 56)
Ein Kompetenzraster für die gesamte Lerngruppe <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Förderung der <i>Sozialen Eingebundenheit</i>, da transparent ist, was es zum jeweiligen Thema alles zu lernen gibt und kein*e Schüler*in durch ein speziell zugeordnetes, individualisiertes Lernmaterial etikettiert und separiert wird 	Hinweise zur selbstbestimmten, individuellen Zeiteinteilung spiegeln Bedeutung des individuellen Lerntempos für das Kompetenzerleben wider (siehe didaktische Grundsätze in Abbildung 56)
Lange Phasen individualisierten Lernens <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Behinderung der <i>Sozialen Eingebundenheit</i>, da je nach Ausgestaltung der einzelnen Unterrichtsstunden mit Kompetenzraster die Gefahr der Vereinzelung besteht 	Hinweise zum Vorrang individueller Lernwege vor der Wahl der Lernpartner*innen und die Möglichkeit eines offenen Beginns und Endes der Arbeitszeit spiegeln Bedeutung des individuellen Lerntempos für das Autonomieerleben wider (siehe Didaktische Grundsätze in Abbildung 55)

Es zeigt sich, dass sich viele der angenommenen Aspekte in den abgeleiteten Handlungsempfehlungen wiederfinden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass diese nicht explizit überprüft wurden. Auch hier könnten entsprechende Anschlussstudien weiterführende Erkenntnisse bringen.

Konkrete Handlungsempfehlungen liefert die vorliegende Studie hingegen zu Unterstützungsangeboten für Schüler*innen mit besonderen Bedürfnissen, die sich aus den Einzelfallanalysen ergaben.

Diese sind in den Mindmaps zu den einzelnen Basic Needs dargestellt (siehe Abbildung 55 bis Abbildung 57 in Kapitel 5.3.3) und greifen die in den Ergebnissen zu Forschungsfrage F4.1 betrachteten Heterogenitätsdimensionen auf. So blieb bisher die Frage offen, ob sich für Schüler S4_09 Handlungsempfehlungen ableiten lassen, die der Frustration seiner Basic Needs entgegenwirken könnten.

Dieser Schüler fiel in der teilnehmenden Beobachtung und dem Interview durch sein gering ausgeprägtes Selbstbewusstsein und entsprechendes Vermeidungsverhalten auf (siehe Kapitel 5.3.2). In den o. g. Mindmaps finden sich unter der gleichnamigen Überschrift „besondere Maßnahmen für Schüler*innen mit geringem Selbstbewusstsein“ und wurden in Tabelle 33 noch einmal zusammengefasst:

Tabelle 33: Unterstützungsmaßnahmen für Schüler*innen mit geringem Selbstbewusstsein im Unterricht mit Kompetenzraster

Autonomieerleben	Kompetenzerleben	Soziale Eingebundenheit
- Regelmäßiger Mutzuspruch / positive Verstärkung - Häufige Unterstützungsangebote		- Maßnahmen zum Vertrauensaufbau - Unterstützung bei der Findung von Lernpartner*innen
- Besonders intensive Beobachtung	- Regelmäßig Kontakt aufnehmen / nachfragen - Schaffen von Reflexionsanlässen (z. B. (freiwillige) „Blitzlichtrunde“ zu Beginn jeder Stunde)	

Auch wenn die gesammelten Maßnahmen relativ viel Aktivität von Seiten der Lehrkraft erfordern, so zeigt sich in dieser Zusammenfassung jedoch, dass die Mehrzahl der Maßnahmen zwei der drei Basic Needs gleichzeitig fördern. Inwieweit diese tatsächlich wirksam für Schüler*innen mit geringem Selbstbewusstsein sind, bedarf einer Wirksamkeitsprüfung in weiterführenden Studien.

Abschließend sollen die in der zusammenfassenden Mindmap (siehe Abbildung 58 in Kapitel 5.3.3) farblich markierten Aspekte in Hinblick auf die Überschneidungen zwischen den drei Basic Needs noch einmal genauer diskutiert werden. Wie bereits in Kapitel 6.1.4 beschrieben, bestätigen viele Studien das Auftreten von Wechselwirkungen zwischen den drei Basic Needs. Selten werden diese jedoch genauer analysiert (Linskeseder, 2022). Aus der vorliegenden Studie lassen sich hingegen konkrete Aspekte ableiten, die als Handlungsempfehlung für einen Basic Needs orientierten inklusiven Unterricht mit Kompetenzraster formuliert werden können, da sie in der Interview-Auswertung als Einflussfaktoren auf alle drei Basic Needs identifiziert wurden. In Tabelle 34 sind die markierten Aspekte der o. g. Mindmap zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 34: Darstellung der Handlungsempfehlungen, die sich in der Interviewauswertung aus der Überschneidung bzw. den Wechselwirkungen der drei Basic Needs untereinander ergaben

Didaktische Grundsätze	Regeln und Rituale im Lernbüro	Unterstützungsangebote	Kompetenzraster und Lernaufgaben
- freie Wahl der Sozialform bzw. der Lernpartner*innen - Möglichkeit von Aushandlungsprozessen (mit sich / Mitschüler*innen) - Möglichkeit, sich eigene Schwerpunkte zu setzen - individuelle Zeiteinteilung	- positive Lernatmosphäre - positive Fehlerkultur - positive Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung • Verantwortungsübernahme für eigenen Lernprozess • Große Bedeutung von Feedback • Verfügbarkeit des Lösungshefters „auf Vertrauensbasis“	- Unterstützendes Feedback durch die Lehrperson - Möglichkeiten der gegenseitigen Unterstützung durch Mitschüler*innen - freie Verfügbarkeit des Lösungshefters - Besondere Maßnahmen für Schüler*innen mit ESE: • Reduktion der frontalen Unterrichtsphasen bzw. der Teilnahmepflicht daran • Permanente Möglichkeit eines offenen Beginns und Endes	- Möglichkeit, sich eigene Ziele zu setzen - Klebepunkte zur Motivation und Transparenz von Geschafftem - Arbeit mit Naturobjekten (lebenden Tieren)

Da es sich bei den dargestellten Aspekten um Ableitungen aus einer sehr begrenzten Anzahl von Interviews ($N = 6$ Fallanalysen) handelt, sind diese Ergebnisse keinesfalls repräsentativ, sondern stellen – wie die Bezeichnung „Handlungsempfehlungen“ verdeutlichen soll – lediglich Ideen dar, wie ein Basic Needs orientierter Unterricht gestaltet werden könnte. Inwieweit diese Handlungsempfehlungen tatsächlich wirksam sind bzw. verallgemeinert werden können, müsste in einer weiterführenden quantitativen Studie erhoben werden.

Als weitere methodische Einschränkung sei an dieser Stelle schließlich auf den hohen Abstraktionsgrad verwiesen, der den abgeleiteten Handlungsempfehlungen und ihrer Darstellung in Form der Mindmaps zugrunde liegt. Während in den Summarys über die Spalte „Codierte Segmente“ (siehe Anhang 29) noch Rückschlüsse zum Material möglich waren, war dies bei der Codierung der Handlungsempfehlungen nur noch über Ankerbeispiele der Fall. Eine so große Abstraktion eröffnet zwar einerseits einen größeren Interpretationsspielraum, erhöht aber gleichzeitig auch die Gefahr von Spekulationen, die sich nur noch bedingt mit dem ursprünglichen Material belegen lassen. Das unterstreicht die Notwendigkeit, die gefundenen Erkenntnisse in weiterführenden Studien zu prüfen.

6.2 Diskussion ausgewählter forschungsmethodischer Aspekte

Nachfolgend werden ausgewählte forschungsmethodische Aspekte der Arbeit diskutiert, die in der Ergebnisdiskussion (siehe Kapitel 6.1) noch nicht näher betrachtet wurden, jedoch für die Gesamtinterpretation der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit relevant sind. Dabei werden zunächst Aspekte der quantitativen, dann der qualitativen Teilstudie und abschließend des Mixed Methods Designs aufgegriffen und diskutiert.

6.2.1 Quantitative Forschungsmethode: Fragebogen

Vor- und Nachteile von Feldforschung

Da es sich bei der vorliegenden Studie um Feldforschung handelt, ergeben sich für die quantitative Teilstudie insgesamt einige Einschränkungen, die zwar für den Bereich der Unterrichtsforschung typisch sind (Döring & Bortz, 2016), jedoch stets angemessen reflektiert werden müssen. Ein wesentlicher Aspekt in der vorliegenden Arbeit ist hierbei, dass die untersuchte Intervention eine Vielzahl an Faktoren aufweist, die sich nicht getrennt voneinander untersuchen lassen. Döring & Bortz (2016) fassen die Vor- und Nachteile von Feldstudien wie folgt zusammen: „Erkauft wird die Natürlichkeit der Bedingungen durch eine verminderte Kontrolle von Störvariablen, was die kausale Interpretierbarkeit der Befunde erschwert“ (S. 206). In der vorliegenden Studie sind diese „Störvariablen“ v. a. das Lehrer*innen-Verhalten und das Lernmaterial, deren Einfluss nur bedingt kontrolliert werden konnte. Aber auch der Lernort und zahlreiche situative Aspekte könnten das Verhalten und die Wahrnehmungen der Schüler*innen beeinflusst haben. Somit können die gewonnenen Ergebnisse immer nur auf die gesamte Intervention bezogen werden und es lässt sich nicht eindeutig feststellen, welche Effekte explizit auf das Kompetenzraster selbst zurückzuführen sind. Aus diesem Grund beziehen sich bereits

die Forschungsfragen auf die gesamte Intervention und nicht nur auf das Kompetenzraster, wengleich dieses laut Titel der Dissertation der eigentliche Forschungsgegenstand der Arbeit ist. Theoretisch wurde dies in Kapitel 2.2.8 damit begründet, dass Kompetenzraster per se immer im Rahmen eines didaktischen Gesamtkonzepts eingesetzt werden. Methodisch wurde dieser Problematik durch die qualitative Teilstudie begegnet, aus deren Ergebnissen sich zumindest ein erster Überblick über die weiteren Einflussfaktoren ableiten lässt (siehe Tabelle 29 in Kapitel 5.3.3). Gleichzeitig muss bei der Ergebnisinterpretation bedacht werden, dass diese auf das hier entwickelte und untersuchte Kompetenzraster limitiert ist und nicht für Kompetenzraster im Allgemeinen generalisiert werden kann.

Novitätseffekte

Es ist wahrscheinlich, dass die Entwicklung dieses speziellen Kompetenzrasters und der entsprechenden Lernumgebung mit größerer Sorgfalt betrieben wurde, als das in der Unterrichtsrealität der zu erwartende Fall ist. Hinzu kommt, dass die Schüler*innen der Interventionsgruppe erstmals in einem solchen Unterrichtskonzept lernten. Dieser Novitätseffekt wurde in den Interviews z. T. explizit deutlich:

„I: Kannst du dich noch an die allererste Stunde im Lernbüro erinnern?
S4_08: Ja.
I: Wie war das für dich?
S4_08: Hm das war irgendwie NEU (.) und auch anders. (.) Aber auch irgendwie gut.“ (4_08, Pos. 18-21)

Während dieser Neuheitseffekt für einzelne Schüler*innen über den gesamten Interventionszeitraum bestehen blieb (siehe Zitat von Schülerin S4_10), stellte sich für die meisten Lernenden jedoch schnell ein Gewöhnungseffekt ein (siehe Zitat von Schüler S1_02):

„I: War das jetzt in den 10 Wochen auch, dass das so ein bisschen [S4_10: hm (verneinend)] runter ging und war das 10 Wochen lang wirklich/
S4_10: Es war 10 Wochen lang eigentlich aufregend ja.
I: Und du könntest das sozusagen auch noch ein bisschen weitermachen. Also du würdest es noch weitermachen, wenn es weitergehen würde. Dann wäre es noch nicht [S4_10: Ja] gleich langweilig.
S4_10: hm (verneinend) (4_10, Pos. 296-299)

„S1_02: In der ersten Stunde da (...) fand ich das schon cool, dass man mal was Neues gemacht hat, auch mit den Terrarien anlegen. Ja, danach (...) ging es dann so weiter, wie als wenn man in der ersten Stunde etwas Neues gemacht hat, also eine neue Stunde quasi hatte und dann ging es weiter mit dem Alltag, mit der neuen Stunde. Jetzt wenn man jetzt in die fünfte Klasse kommen würde und da die neue Stunde, wie zum Beispiel Geschichte, einmal machen und dann immer weiterführen. (.) Ja.
I: Wie meinst du das mit Alltag, also was bedeutet das für dich: „Das ist wie Alltag“?
S1_02: [Also dass man] ähm das einmal hatte und dann (...) machen würde, als wenn man es schon tausend mal gemacht hat.
I: Das war für dich ab der zweiten Stunde schon so im Lernbüro.
S1_02: Ja.“ (1_02, Pos. 15-19)

Dieser Gewöhnungseffekt spricht wiederum gegen einen starken Einfluss des Novitätseffekts der Intervention auf die Ergebnisse der Studie.

In Bezug auf die Vergleichbarkeit der untersuchten Klassen positiv hervorzuheben sind die zeitlichen Bedingungen der Intervention. Die Verteilung der Unterrichtszeiten auf die ersten beiden

Unterrichtsblöcke an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (siehe Kapitel 3.2.5) erwies sich als nahezu optimal. Es kann zwar davon ausgegangen werden, dass im ersten Block noch Effekte von Müdigkeit und im zweiten Block bereits erste Erschöpfungs-Phänomene auftraten, diese sind erfahrungsgemäß jedoch deutlich geringer als in den nachfolgenden Unterrichtsblöcken und wurden im Verlauf der Untersuchung auch nicht sichtbar. Auf diese Weise waren über den gesamten Zeitraum der Untersuchung zudem nur zwei Besuche der Schule pro Woche nötig, was den zeitlichen Aufwand der Forscherinnen reduzierte.

Stichprobenzusammensetzung und Inklusionsverständnis

Hinsichtlich der Stichprobe ist neben den in Kapitel 3.2.3 beschriebenen Besonderheiten der einzelnen Klassen (ungleiche Geschlechterverteilung durch „Singklasse“, ungleiche Verteilung der Schüler*innen mit LRS sowie ungleiche Verteilung der beiden Biologie-Lehrerinnen) insbesondere der Gesamtanteil von Schüler*innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf zu diskutieren. Für das Schuljahr 2020/21 konnten auf Grundlage einer Analyse bildungsstatistischer Daten durch die Bertelsmann Stiftung (Klemm, 2022) diesbezüglich folgende Angaben für Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern ermittelt werden:

- Mecklenburg-Vorpommern hatte im Schuljahr 2020/21 nach Sachsen-Anhalt die zweithöchste Förderquote. 9,04 % aller Schüler*innen erhielten sonderpädagogische Förderung. Der bundesweite Durchschnitt lag im Vergleich dazu bei 7,74 %.
- 44,48 % aller Schüler*innen mit Förderbedarf wurden im Schuljahr 2020/21 in Deutschland „inklusiv“, d. h. an allgemeinbildenden Schulen, unterrichtet. Mit 41,37 % lag der Inklusionsanteil in Mecklenburg-Vorpommern etwas unter dem bundesweiten Durchschnitt.
- In einer Inklusions- und Exklusionsquote ausgedrückt erhielten im Schuljahr 2020/21 3,46 % aller Schüler*innen in Deutschland sonderpädagogische Förderung in einer allgemeinbildenden Schule, während 4,28 % aller Schüler*innen in Deutschland in Förderschulen sonderpädagogisch gefördert wurden.
- Während sich im Verlauf der vorherigen 12 Jahre eine deutliche Tendenz des Absinkens der Exklusionsquote zu einem Anstieg der Inklusionsquote abzeichnete und einige Bundesländer im Schuljahr 2020/21 bereits eine höhere Inklusions- als Exklusionsquote aufweisen (besonders deutlich in Berlin, Bremen und Hamburg), war die Inklusionsquote in Mecklenburg-Vorpommern im Schuljahr 2020/21 ähnlich dem gesamtdeutschen Durchschnitt mit 3,74 % immer noch niedriger als die Exklusionsquote mit 5,3 %.

Um Aussagen über die Repräsentativität der Stichprobe dieser Arbeit hinsichtlich der Anteile sonderpädagogischer Förderbedarfe beurteilen zu können, muss die Stichprobe diesbezüglich mit dem Durchschnitt von Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland verglichen werden. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage der Anzahl aller Schüler*innen pro Förderbedarf pro Bundesland an allgemeinbildenden Schulen (KMK, 2022a) und der Gesamtzahl aller Schüler*innen an

allgemeinbildenden Schulen pro Bundesland (Statistisches Bundesamt, 2022) ergibt sich die in Tabelle 35 dargestellte anteilige Verteilung der Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung an allgemeinbildenden Schulen auf die verschiedenen Förderschwerpunkte in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland für das Schuljahr 2021/22. Die letzte Spalte stellt im Vergleich die Anteile in der Stichprobe der vorliegenden Studie dar.

Tabelle 35: Anteilige Verteilung der Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung an allgemeinbildenden Schulen auf die verschiedenen Förderschwerpunkte in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland für das Schuljahr 2021/22 im Vergleich zur Stichprobe

Förderschwerpunkt	Anteil an Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung		
	an allgemeinbildenden Schulen in Mecklenburg-Vorpommern im Schuljahr 2021/22	an allgemeinbildenden Schulen im bundesweiten Durchschnitt im Schuljahr 2021/22	in der Stichprobe dieser Arbeit im Schuljahr 2017/18
Lernen	0,96 %	1,74 %	0,00 %
Sehen	0,06 %	0,07 %	0,00 %
Hören	0,25 %	0,17 %	0,00 %
Sprache	0,50 %	0,41 %	1,09 %
Körperliche und motorische Entwicklung	0,17 %	0,20 %	0,00 %
Geistige Entwicklung	0,04 %	0,20 %	0,00 %
Emotionale und soziale Entwicklung (ESE)	1,80 %	0,84 %	1,09 %
gesamt	3,78 %	3,64 %	2,17 %

Es zeigt sich, dass der Anteil an Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung in der Stichprobe dieser Arbeit etwas unter dem bundesland- und bundesweiten Durchschnitt liegt, wobei allerdings die relativ geringe Stichprobengröße der Studie ($N = 92$) gar keine viel größere Annäherung an den Durchschnitt hätte aufweisen können, da ein*e einzelne*r Schüler*in mehr oder weniger pro Förderbedarf bei dieser Stichprobengröße schon über 1 % Steigerung bzw. Senkung ausmacht. Somit kann die Stichprobe bzgl. der Anteile und Verteilung der Förderbedarfe vorsichtig als repräsentativ bezeichnet werden. Auch der zeitliche Unterschied der erfassten Schuljahre sollte keinen größeren Einfluss auf die Vergleichbarkeit haben, da nur minimale Veränderungen der entsprechenden Förderquoten und Verteilung der Förderbedarfe in den letzten Jahren zu verzeichnen waren (KMK, 2022b). Zudem ist es Ziel dieser Diskussion, die Untersuchung im Rahmen der aktuellen Situation an den Schulen zu reflektieren, was den Vergleich der unterschiedlichen Schuljahre zusätzlich legitimiert.

Insbesondere mit Blick auf das dieser Arbeit zugrunde gelegte weite Inklusionsverständnis drängen sich zwei wichtige Fragen auf: Welchen Sinn hat eine solche statistische Betrachtung der Förderbedarfe, wenn doch die Arbeit eigentlich dazu beitragen soll, die dichotome Betrachtung von Behinderung und Nicht-Behinderung zu überwinden? Und schließlich: Wie sinnvoll ist es überhaupt, eine Fragebogenerhebung im inklusiven Lernsetting durchzuführen?

Der Bericht bzgl. der in dieser Studie berücksichtigen Förderbedarfe soll keineswegs den Eindruck vermitteln, dass die Arbeit implizit doch auf ein enges Inklusionsverständnis rekurriert. Stattdessen soll er aufzeigen, dass eine Zuwendung zum weiten Inklusionsverständnis nicht bedeuten muss, die Heterogenitätsdimension der Förderbedarfe auszublenden. Zudem fasst er eine der am häufigsten gestellten Rückfragen zusammen, die der Autorin bei bisherigen Präsentationen ihres Dissertationsprojektes im Rahmen von Forschungskolloquien und Tagungen gestellt wurden. Dennoch sei auch an dieser Stelle noch einmal betont, dass die Förderbedarfe (und Teilleistungsstörungen) in dieser Studie lediglich als eine von vielen Heterogenitätsdimensionen verstanden und entsprechend immer im Kontext der gesamten Heterogenität der Schüler*innen betrachtet werden.

Fragebogeneinsatz im inklusiven Kontext

Im Grunde schließt sich die zweite Frage direkt hieran an, denn nicht nur der Fragebogeneinsatz selbst kann im Inklusionskontext kritisch betrachtet werden, sondern auch die Auswertung der entsprechenden Daten reduziert die Heterogenität der befragten Schüler*innen zwangsläufig auf ausgewählte Dimensionen und kann nie die Gesamtheit ihrer Heterogenität abbilden.

Betrachtet man die Limitationen, die von verschiedenen Autor*innen bzgl. der Anwendbarkeit selbst entwickelter Schüler*innen-Fragebögen im Kontext von Inklusion beschrieben werden (Bosse et al., 2018; Külker et al., 2021), lassen sich zwar vereinzelt Bedenken hinsichtlich der Invarianz des Messinstrumentes für Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf herauslesen (Külker et al., 2021), generell wird der Einsatz von Fragebögen jedoch nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Bosse et al. (2018) zeigen in ihrer Studie zur Entwicklung eines Fragebogens zur Erhebung von Schüler*innen-Einstellungen zum inklusiven Lernen, dass sich diese Form der Datenerhebung im genannten Kontext durchaus als geeignet erweist. Die Autorinnen entwickelten hierzu konkrete Gestaltungsprinzipien für Schüler*innen-Fragebögen, die sich insbesondere auf die sprachliche Strukturierung des Fragebogens beziehen: Zum einen sollten eindeutige, kurze Items ohne Fremdwörter enthalten sein und auf invers formulierte Items verzichtet werden. Zum anderen seien Vignetten mit prototypischen Verhaltensweisen hilfreich, die den thematisch gruppierten Items als Verständnishilfen vorangestellt werden (Bosse et al., 2018). Hieraus lassen sich in Bezug auf den in der vorliegenden Arbeit eingesetzten Fragebogen Optimierungsmöglichkeiten ableiten, da dieser Einschränkungen insbesondere hinsichtlich der invers formulierten Items, sowie der Validität einzelner Skalen aufweist (siehe Kapitel 4.2.1, 4.2.7.2 und 4.2.7.3).

Es lässt sich schlussfolgern, dass der Einsatz von Fragebögen bei Schüler*innen im inklusiven Kontext durchaus möglich ist, jedoch eine Berücksichtigung besonderer Gestaltungsprinzipien erfordert. Zwar wurden seit der Entwicklung des vorliegenden Studiendesigns inzwischen auch einige der bekanntesten Messinstrumente zur Erfassung der Basic Needs ins Deutsche übersetzt und auch Versionen für Kinder und Jugendliche entwickelt (BPNSFS: van der Kaap-Deeder et al., 2020), jedoch stehen entsprechende Validierungsstudien dieser Versionen nach wie vor aus. Insbesondere die

Weiterentwicklung und Validierung eines Fragebogens, der spezifisch auf den Einsatz bei Schüler*innen in inklusiven Lernsettings ausgerichtet ist, wäre ein lohnendes Projekt im Kontext zukünftiger Unterrichtsforschung. Der in Kapitel 2.3.4.2 genannte Fragebogen von Moore et al. (2020) könnte hierzu wertvolle Ansatzpunkte liefern, wenngleich die Autor*innen noch keine Forschungsergebnisse auf Grundlage der beschriebenen Skalen aufzeigen. Eine Anpassung und Übersetzung der genannten Skalen an bzw. für zukünftige Forschungsprojekte würde in jedem Fall eine zusätzliche Pilotierung der Skalen erfordern.

Schließlich bleibt zu diskutieren, inwieweit eine Anpassung der Basic Needs Skalen für den inklusiven Unterricht überhaupt nötig ist, da die Grundannahme der vorliegenden Arbeit darin besteht, dass inklusiver Unterricht an den gemeinsamen Grundbedürfnissen (Basic Needs) der Schüler*innen ansetzen sollte, statt (in erster Linie) auf die einzelnen Förderbedarfe einzelner Schüler*innen einzugehen. Die Tatsache, dass die Basic Needs uneingeschränkt für alle Schüler*innen gelten – egal in Bezug auf welche Heterogenitätsdimensionen sie sich voneinander unterscheiden – spricht dafür, dass eine Verwendung „allgemeingültiger“ Skalen zur Erfassung der Basic Needs grundsätzlich auch in inklusiven Lerngruppen funktionieren sollte.

Ausreißer und Normalverteilungsverletzungen im inklusiven Kontext

Ein weiterer Aspekt, der hinsichtlich der quantitativen Teilstudie diskutiert werden sollte, bezieht sich auf die in Kapitel 4.2.5 dargestellten Einschränkungen, welche sich aus den Voraussetzungstests der quantitativen Datenanalyse ergeben. Insbesondere die Problematik der Ausreißer sowie zahlreicher Verletzungen der Normalverteilungsannahme soll im Kontext des angelegten Inklusions- und Heterogenitätsverständnisses dieser Arbeit noch einmal weiterführend reflektiert werden. Im genannten Kapitel wurde bereits an den entsprechenden Stellen darauf verwiesen, dass trotz dieser Befunde keine der betroffenen Fälle aus der Datenauswertung ausgeschlossen wird, da gerade diese die Bandbreite der Heterogenität der Stichprobe aufzeigen. Hierzu sei auf einen Diskurs verwiesen, der bereits in der Integrationsdebatte geführt (Schildmann, 2000) und in die Inklusionsdebatte übertragen wurde (von Stechow et al., 2019): Er widmet sich der Frage nach der Bedeutung und Konstruktion von Normalität und Abweichungen von dieser. Neben komplexen Betrachtungen wie z. B. denen von Hackbarth (2022) zur „fähigkeitsbezogenen[n] Normalitäts- und Abweichungskonstruktion als organisationale Barriere schulischer Inklusion“ (S. 95) lassen sich aus diesem Diskurs auch Schlussfolgerungen ableiten, die gleichermaßen trivial wie bedeutsam sind: Erst wenn Heterogenität als Normalität verstanden wird, ist Inklusion überhaupt möglich. Somit unterscheidet sich das Verständnis von Normalität und Abweichungen von dieser in der Inklusionsdebatte ganz grundlegend von einer statistischen Betrachtung von Normalverteilung und Ausreißern. Dies bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Entscheidung aus inhaltlichen Gründen für den Verbleib der Ausreißer im Datensatz forschungsmethodisch falsch sei. Zwar müssen die bestehenden statistischen Einschränkungen kritisch reflektiert werden, doch erwies sich diese Entscheidung für die vorliegende Arbeit auch forschungsmethodisch als

sinnvoll, da diese systematisch in die Fallauswahl für die qualitative Studie einbezogen wurden (siehe Kapitel 4.2.5, 5.2.2 und 5.3.1). Auf diese Weise konnten mögliche Ursachen für die entstandenen Normabweichungen identifiziert werden. Dies hätte ein Ausschluss der Ausreißer aus der Datenanalyse von vornherein verhindert.

Besonderheiten des Paper-Pencil-Tests bzgl. der Datenerhebung und -übertragung

Aus den in Kapitel 4.2.6 beschriebenen Sonderfällen bei der Datenerhebung und -übertragung lassen sich Verbesserungsmöglichkeiten für zukünftige Fragebogenerhebungen ableiten:

- Kontrolle am Ende jedes Messzeitpunktes, ob alle Befragten ihre ID-Nummer eingetragen haben
- Mehrfache Wiederholung des Hinweises, dass Kreuze zwingend in eines der vorgegebenen Kästchen eingetragen werden müssen, nicht dazwischen
- Absicherung, dass ausreichend Zeit für die Beantwortung des Fragebogens zur Verfügung steht (auch in der Kontrollgruppe!) und Verhinderung von Effekten, die die Schüler*innen zu einer möglichst schnellen Beantwortung antreiben
- Einbezug möglichst aller Schüler*innen in den Pre- und Post-Test auch durch zeitnahe „Nachschreiben“, wenn diese zum eigentlichen Messzeitpunkt nicht anwesend waren
- Verzicht auf Filteritems (bzw. Ober- und Unteritems) bei der Konstruktion des Fragebogens.

Außerdem ist zu diskutieren, inwieweit ein Einsatz von Paper-Pencil-Tests noch zeitgemäß ist oder ob eine digitale Erfassung der Daten nicht sinnvoller gewesen wäre. Neben der Zeitersparnis durch die wegfallende Datenübertragung macht dies sicher auch einige der oben genannten Verbesserungsvorschläge überflüssig, da z. B. ein Ankreuzen zwischen den Kästchen gar nicht möglich wäre und fehlende ID-Nummern direkt zu einer Fehlermeldung führen würden. Zudem könnten Fehler ausgeschlossen werden, die möglicherweise bei der Übertragung der analogen Daten in SPSS aufgetreten sind. Ein solches Vorgehen war für die vorliegende Untersuchung jedoch aufgrund fehlender technischer Voraussetzungen nicht möglich, da die Schüler*innen nicht über digitale Endgeräte für die schulische Nutzung verfügten. Für zukünftige Forschungsprojekte, bei denen diese Voraussetzung gegeben ist, könnte der Einsatz digitaler Fragebögen entsprechende Vorteile bringen, wenngleich auch zusätzliche Hürden insbesondere bzgl. des Datenschutzes und der Datensicherung zu beachten wären (Döring & Bortz, 2016).

6.2.2 Qualitative Forschungsmethoden: Leitfaden-Interviews und teilnehmende Beobachtung

Dieses Kapitel enthält eine Diskussion ausgewählter Besonderheiten der eingesetzten Leitfaden-Interviews sowie der teilnehmenden Beobachtung. Auch werden verschiedene Aspekte des inhaltsanalytischen Auswertungsverfahrens diskutiert. Dabei sind nicht alle Diskussionspunkte immer gänzlich getrennt von der vorausgehenden quantitativen Teilstudie bewertbar. Dennoch wird versucht, die Reflexion der Mixed Methods Untersuchung in ihrer Gesamtheit abschließend erst im nachfolgenden Kapitel vorzunehmen (siehe Kapitel 6.2.3).

Vor- und Nachteile von Interviews

Im Gegensatz zu schriftlichen Befragungen, die entsprechende Konzentration, Lesekompetenzen und Begriffsverständnisse erfordern, stellen Interviews eine niedrigschwellige alltagsnahe Forschungsmethode dar, mit der z. B. auch Personen angesprochen werden können, die ein eingeschränktes Leseverständhen aufweisen (Döring & Bortz, 2016). Somit können die im vorangestellten Kapitel 6.2.1 erörterten Einschränkungen bzgl. des Einsatzes von Fragebögen im inklusiven Kontext durch den Einsatz von Interviews kompensiert werden und stellen damit eine wesentliche Rechtfertigung für die Konzeption der Studie im Mixed Methods Design dar. Zusätzlich dazu beschreiben Döring & Bortz (2016) weitere Vorteile von Interviews gegenüber Fragebögen, die den ergänzenden Einsatz dieser im Rahmen der vorliegenden Mixed Methods Studie rechtfertigen:

- Interviews ermöglichen die Erfassung des subjektiven Erlebens sowie jener Ereignisse und Verhaltensweisen, die nicht direkt beobachtet oder abgefragt werden können.
- Die Live-Situation in persönlicher Atmosphäre unterstützt, dass durch individuelle Rückfragen oftmals zusätzliche Hintergrundinformationen zu den befragten Personen zutage treten.
- Interviews bieten einen höheren Informationsgehalt, da insgesamt mehr Fragen gestellt werden können. Auch kompliziertere Fragen sind möglich, da Rückfragen der Befragten möglich sind und so ein Verstehen abgesichert werden kann. Tendenziell gibt es eine größere Akzeptanz für umfangreichere Befragungen als im schriftlichen Format.

Natürlich weisen Interviews auch Nachteile auf:

- Die Live-Situation verringert die Anonymität der Befragungssituation, so dass die interviewten Personen eher zu sozial erwünschten Antworten tendieren als in schriftlichen Befragungen.
- Die Reaktivität der Interviewmethode kann gegenüber nonreaktiven Methoden (z. B. Beobachtungen, Dokumentenanalyse) zu verschiedenen Verzerrungen führen, da die Befragten wissen, dass sie interviewt werden (Döring & Bortz, 2016).

Auch diese beiden Aspekte lassen darauf schließen, dass eine Kombination der verschiedenen Forschungsmethoden sinnvoll ist, um die jeweiligen Einschränkungen der einzelnen Methoden aufzufangen. Zwei weitere Nachteile, die nicht die Quantität und Qualität der Daten betreffen, sondern vorrangig die zeitlichen und personellen Ressourcen des jeweiligen Forschungsprojektes, sind nach Döring & Bortz (2016) schließlich:

- Hoher Zeitaufwand pro befragter Person (sowohl bei der Datenerhebung, als auch – und insbesondere – bei der Datenauswertung).
- Hohe Anforderungen an die Interviewenden bzgl. der Vorbereitung und Durchführung (z. B. bei der Leitfadenerstellung, Absicherung der wissenschaftlichen Güte, Schulung bzgl. des eigenen Verhaltens in der Interviewsituation).

Inwieweit diese Aspekte die Reflexion der gesamten Mixed Methods Untersuchung beeinflussen, wird in Kapitel 6.2.3 beschrieben. Zuvor werden die Samplingstrategie und einzelne Aspekte bzgl. der Gütekriterien qualitativer Forschung diskutiert.

Reflexion der Samplingstrategie

Die in Kapitel 5.2.2 beschriebene Kombination zweier verschiedener Samplingstrategien (*Qualitative Sampling Plan* zur Auswahl des Interview-Samples und *Theoretical Sampling* zur Auswahl des Fallanalysen-Samples) stellt im qualitativen Forschungsparadigma ein übliches Vorgehen dar (Döring & Bortz, 2016). Dabei wurde – wie es Helsper et al. (2016) fordern – dargelegt, auf welcher Grundlage und auf welche Art und Weise dieses mehrstufige Vorgehen im Verlauf der Untersuchung gestaltet wurde und wie sich Erhebungs- und Auswertungsphase hierbei miteinander verschränkt haben (siehe Kapitel 5.2.2 und 5.3.1). Trotz dieser Verfahrensdokumentation besteht bei jeder Samplingstrategie die Gefahr, nicht ausreichend Fälle einbezogen zu haben. Während sich der optimale Umfang bei quantitativen Stichproben um Vorfeld errechnen lässt, wird dieser im qualitativen Bereich häufig über die theoretische Sättigung bestimmt, welche wiederum erst im Prozess der Datenerhebung und -auswertung eintritt (Döring & Bortz, 2016). Diese theoretische Sättigung wurde in der vorliegenden Studie festgestellt, als sich während der Codierung der Summarys (siehe Kapitel 5.2.6) ab dem fünften Fall nur noch wenige und ab dem sechsten Fall keine neuen Codes im Kategoriensystem mehr ergaben. Auch hinsichtlich der explizierten Heterogenitätsdimensionen bot das Interviewsample keine weiteren bedeutsamen Kontrastierungsmöglichkeiten, so dass die Fallauswahl als angemessen beschrieben werden kann. Da das Interview-Sample nicht den Anspruch hatte, als repräsentativ für die Gesamt-Stichprobe der quantitativen Teilstudie oder gar für die Grundgesamtheit zu gelten, muss dies auch nur indirekt als Einschränkung der Ergebnisse betrachtet werden. So entspricht das Interview-Sample hinsichtlich seiner Anteile an Ausprägungen der betrachteten Heterogenitätsdimensionen nicht denen in der Gesamt-Stichprobe bzw. der Grundgesamtheit, sondern bildet im Sinne der kontrastierenden Fälle eine möglichst große Bandbreite dieser ab. Zum anderen ist die vermehrte Auswahl jener Schüler*innen, deren Basic Needs Erfüllung laut Fragebogen-Daten eher gering ausfiel, v. a. mit Forschungsfrage F5 zu erklären, da deren Wahrnehmung hinsichtlich der Ableitung von Handlungsempfehlungen besonders ertragreich erschien (siehe Kapitel 5.2.2).

Ergänzende Betrachtung zu den Gütekriterien qualitativer Forschung

Die in Kapitel 5.2.8 betrachteten Gütekriterien stellen nur einen kleinen Ausschnitt aus zahlreichen verschiedenen Gütekriterien-Katalogen dar, die im Bereich der qualitativen Forschung existieren. Die Auswahl erfolgte auf Grundlage der von Döring & Bortz (2016) vorgeschlagenen bekanntesten Gütekriterien nach Lincoln & Guba (1985) und wurde aufgrund der Entscheidung für die qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) durch dessen spezifische Gütekriterien ergänzt. Somit wurden zwangsläufig andere Gütekriterien, die z. B. von Flick (2010), Lamnek & Krell (2010) und Steinke (2010)

postuliert werden, nicht explizit betrachtet. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sie gänzlich außer Acht gelassen wurden, denn insbesondere Aspekte wie die Verfahrensdokumentation und reflektierte Subjektivität nach Steinke (2010) spielen auch in der vorliegenden Arbeit eine entscheidende Rolle und werden in verschiedenen Kapiteln (v. a. 5.2.1, 5.2.4 und 5.2.8) der Arbeit betrachtet. Zwei der von Kuckartz (2016) beschriebenen Aspekte seiner Checkliste für die qualitative Inhaltsanalyse werden nachfolgend gesondert betrachtet, da sie in diesem Umfang nicht in der entsprechenden Tabelle (siehe Kapitel 5.2.8.2) ausgeführt werden konnten:

1) *Ist die gewählte inhaltsanalytische Methode der Fragestellung angemessen?*

Dass sich inhaltsanalytische Verfahren grundsätzlich für die Analyse biologiedidaktischer Fragestellungen eignen und als etablierte Methoden in der naturwissenschaftlichen Forschung gelten, beschreiben z. B. Krüger & Riemeier (2014) in einem Überblicksartikel und Göhner & Krell (2020) in einem Review zum Einsatz der qualitativen Inhaltsanalyse in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Um die Forschungsfragen der qualitativen Teilstudie der vorliegenden Arbeit zu beantworten, hätten ggf. auch andere sozialwissenschaftliche Analysemethoden gewählt werden können, wie z. B. die Grounded Theory (Glaser & Strauss, 2005) oder die dokumentarische Methode (Bohsack et al., 2013). Erstere Methode zielt vor allem auf Theoriebildung und die den subjektiven Sichtweisen zugrundeliegenden sozialen Phänomene ab, während zweitere eine Interpretation von handlungsleitenden Orientierungen sowie eine Typenbildung anstrebt (Krüger & Riemeier, 2014). Bei der qualitativen Inhaltsanalyse geht es hingegen um die „Systematisierung und Interpretation von manifesten und latenten Kommunikationsinhalten unter Verwendung eines Kategoriensystems“ (Stamann et al., 2016). Letztere Methode erwies sich für die Beantwortung der Forschungsfragen insofern als am besten geeignet, weil sich die Basic Needs tatsächlich in Form manifester und latenter Kommunikationsinhalten zeigten und die Entwicklung eines Kategoriensystems sinnvoll für die Systematisierung und Interpretation der Daten entlang der Forschungsfragen war. Da die qualitative Teilstudie weder auf eine Theorie- noch eine Typenbildung abzielte, wäre die Anwendung der Grounded Theory bzw. der dokumentarischen Methode weniger zielführend gewesen. Welche Varianten der qualitativen Inhaltsanalyse existieren und warum für die vorliegende Arbeit eine Kombination der inhaltlich-strukturierenden und evaluativen qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) gewählt wurde, ist in Kapitel 5.2.6 dargestellt. An dieser Stelle kann abschließend reflektiert werden, dass sich auch diese Entscheidung als sinnvoll zur Beantwortung der Forschungsfragen erwies, da es mithilfe des kombinierten Verfahrens gelang, sowohl die verschiedenen inhaltlich bedeutsamen Aspekte der Basic Needs im Unterricht mit Kompetenzrastern herauszuarbeiten, als auch eine evaluative Einschätzung dieser hinsichtlich deren förderlicher bzw. hinderlicher Auswirkungen vorzunehmen um daraus schließlich Handlungsempfehlungen für eine Basic Needs orientierte Unterrichtsgestaltung abzuleiten.

2) *Wurde das jeweilige Verfahren in sich richtig angewendet?*

Die Kombination aus inhaltlich-strukturierender und evaluativer qualitativer Inhaltsanalyse wird zwar von Kuckartz (2016) selbst nicht explizit als mögliche Variante beschrieben, Schreier (2014) betont jedoch, dass diese beiden Varianten gut miteinander vereinbar sind und Kategoriensysteme einer evaluativen Inhaltsanalyse in der Regel sogar immer auch inhaltlich-strukturierende Kategorien enthalten. Dennoch lag zum Zeitpunkt der Recherche bzgl. des optimalen Auswertungsverfahrens für die vorliegende Arbeit keine explizite Anleitung für das Vorgehen einer solchen Mischform vor, weshalb das in Kapitel 5.2.6 dargestellte Ablaufschema (Abbildung 48) auf Grundlage der beiden genannten Verfahren selbst entwickelt werden musste. Die Anwendung erwies sich insofern als geeignet, als dass die dargestellten Schritte ohne Probleme nacheinander durchlaufen und so eine systematische Codierung des Materials vorgenommen werden konnte. Das Programm MAXQDA 2020 erwies sich dabei als äußerst hilfreich, da es nach einer kurzen Einarbeitung schnell und intuitiv zu bedienen war und sich in den umfangreichen Begleitmaterialien (siehe Literatur mit konkreten Anleitungen zur Umsetzung der qualitativen Inhaltsanalyse in MAXQDA z. B. Kuckartz, 2010, 2016; Rädiker & Kuckartz, 2019 sowie Tutorials und Foren auf der MAXQDA-Internetseite) zu sämtlichen Fragen und Problemen schnell eine Antwort finden ließ.

Auch das in Kapitel 5.2.8.3 beschriebene konsensuelle Codieren im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse erwies sich als geeignet und nützlich – nicht nur als Qualitätssicherungsmaßnahme, sondern auch als Motivationssteigerung in einem sehr lange andauernden und überwiegend einsamen Auswertungsprozess. In Bezug auf die Anzahl der konsensuell zu codierenden Interviews gibt es verschiedene Empfehlungen von 10 bis 100 % aller Interviews (Rädiker & Kuckartz, 2019). Da dieses Verfahren zusätzliche zeitliche und personelle Ressourcen erfordert, wird in vielen Forschungsprojekten gänzlich auf das konsensuelle Codieren verzichtet. Dass alle Interviews doppelt codiert werden, ist entsprechend nur bei einer zusätzlichen finanziellen Förderung möglich, so dass die in dieser Studie gewählte Anzahl von drei der 12 Interviews, also 25 % aller Interviews, als guter Mittelweg eingeschätzt werden kann. Zusammen mit der doppelten Codierung eines weiteren Interviews durch die Autorin im Abstand von 15 Wochen kann für die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse der vorliegenden Arbeit insgesamt von einer guten Inter- und Intracoder-Übereinstimmung ausgegangen werden.

Sonderrolle der teilnehmenden Beobachtung

Wie in Kapitel 5.2.7 beschrieben, wurde die teilnehmenden Beobachtung lediglich als ergänzende Forschungsmethode im Mixed Methods Design der vorliegenden Arbeit eingesetzt und diente vorrangig als Entscheidungshilfe bei der Auswahl des Interview-Samples und dem Generieren von Kontextmaterial. Aufgrund der eher geringen Bedeutung dieser Methode für die Datenauswertung sind diesbezüglich auch keine bedeutsamen Einschränkungen für die Ergebnisinterpretation zu erwarten. Unabhängig davon bringt der Aspekt der Involviertheit der Forscherinnen in das Unterrichtsgeschehen

allerdings einen Kritikpunkt hervor, der durchaus einen Einfluss auf die Aussagekraft der gesamten Studie haben kann. Neben dem in Kapitel 6.2.1 diskutierten Problem, dass die Effekte der quantitativen Studie nicht explizit bzw. ausschließlich auf den Einsatz des Kompetenzrasters, sondern auf das gesamte Lernsetting der Intervention zurückzuführen sind, ergibt sich aus der Involviertheit der Forscherinnen und der teilweisen Wahrnehmung als zusätzliche Lehrerinnen durch die Schüler*innen (siehe Kapitel 5.2.4) eine weitere Variable der Intervention, deren Effekt nicht expliziert werden konnte. Durch die Interaktion der Forscherinnen mit den Schüler*innen während der Intervention muss in gewissem Maße von Teamteaching-Effekten in der Intervention ausgegangen werden. Zwar waren die Forscherinnen auch in der Kontrollgruppe präsent, allerdings ergaben sich dort aufgrund der weniger offenen Unterrichtsmethoden auch entsprechend weniger Situationen, in denen die Forscherinnen in direkter Interaktion mit den Schüler*innen waren. Somit muss auch dieser Aspekt bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Für zukünftige Forschungsprojekte sollte im Vorfeld noch stärker abgewogen werden, inwieweit eine teilnehmende Beobachtung tatsächlich der Beantwortung der Forschungsfrage(n) dient oder ob aufgrund der zu erwartenden Einschränkungen besser auf diese Forschungsmethode verzichtet werden sollte. Die vorliegende Studie zeigt jedoch, dass diese Entscheidung nicht immer leicht ist, da sich die Vor- und Nachteile hier die Waage halten. Zudem zeigt dieser Aspekt beispielhaft, wie das Verhalten der Forscher*innen insbesondere im Rahmen qualitativer Untersuchungsmethoden das gesamte Studiendesign, also auch die Ergebnisse der quantitativen Forschungsmethoden, beeinflussen. Dieser Punkt leitet zu einer abschließenden Reflexion des gewählten Mixed Methods Vorgehens über.

6.2.3 Gütekriterien der Mixed Methods Forschung

Am Beispiel des Einflusses der Forscherinnen auf die gesamte Studie zeigt sich, dass auch die Gütekriterien in einer Mixed Methods Studie nicht immer ganz getrennt nach quantitativen und qualitativen Methoden betrachtet werden können. Döring & Bortz (2016) weisen deshalb zusätzlich zu den jeweiligen – in Kapitel 4.2.7 und 5.2.8 betrachteten – Gütekriterien quantitativer und qualitativer Forschung darauf hin, dass auch eine Prüfung entlang spezifischer Gütekriterien der Mixed Methods Forschung vorgenommen werden sollte. Teddlie & Tashakkori (2009) betonen diesbezüglich vier Aspekte, die im Folgenden dargestellt und an das Forschungsdesign der vorliegenden Studie angelegt werden:

a) *Mixed-Methods-Designqualität*

Bei der Designqualität geht es um die Art und Weise und den zeitlichen Verlauf der Verknüpfung von qualitativen und quantitativen Methoden und wie aussagekräftig diese in Hinblick auf die Forschungsfrage(n) ist bzw. war. Hierzu bietet Kapitel 3.2.1 eine detaillierte Begründung, warum für die vorliegende Arbeit ein Mixed Methods Design indiziert ist und welcher spezifische Typus ausgewählt wurden. Kuckartz (2014) diskutiert diesbezüglich die Frage, inwieweit eine so ausführliche Differenzierung verschiedener Unterformen des Mixed Methods Designs überhaupt nötig bzw. zielführend sei und kommt zu dem Schluss, dass die verschiedenen Systematisierungsversuche (z. B. nach Creswell,

2014; Morse, 1991; Tashakkori & Teddlie, 2010) den Diskussions- und Entwicklungsprozess in der Mixed Methods Community dokumentieren und so die Verständigung der Forscher*innen in diesem vergleichsweise jungen Forschungsparadigma vorantreiben. Um die daraus jedoch resultierende Unübersichtlichkeit zu reduzieren, kann das Mixed Methods Design der vorliegenden Studie zusammenfassend als Vertiefungsdesign charakterisiert werden, bei dem die Ergebnisse einer quantitativen Teilstudie durch eine nachfolgende qualitativen Teilstudie vertieft wurden. Inwieweit dabei eine stringente, wechselseitige Abstimmung der quantitativen und qualitativen Datenerhebung und der Samplingstrategie erfolgte, ist in Kapitel 5.2.1 und 5.2.2 nachzuvollziehen. So wurden beispielsweise die individuellen Werte zu den Basic Needs aus der Fragebogenerhebung zur Auswahl der Interviewpartner*innen herangezogen und auch bei der Leitfadenentwicklung (siehe Anhang 23) berücksichtigt.

b) Mixed-Methods-Interpretationsqualität

Die Interpretationsqualität bezieht sich auf die Art und Weise der Analyse, Zusammenführung und Gesamtinterpretation der quantitativen und qualitativen Teilergebnisse. Hierzu wurde in der Ergebnisdiskussion (siehe Kapitel 6.1) dargestellt wird, welche Konsistenzen zwischen den Teilstudien bestehen und wie mit Inkonsistenzen umgegangen wurde. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ermöglichte, schrittweise die übergeordnete Fragestellung der Gesamtstudie zu beantworten, wobei jeweils relevante inhaltliche und methodische Einschränkungen offengelegt wurden.

c) Mixed-Methods-Inferenzqualität

In Kombination ergibt sich aus der Design- und Interpretationsqualität die Inferenzqualität, welche als Pendant zur internen Validität (quantitatives Paradigma) bzw. zur Vertrauenswürdigkeit (qualitatives Paradigma) verstanden werden kann (Döring & Bortz, 2016). Die Ergebnisdiskussion (siehe Kapitel 6.1) weist diesbezüglich auf einige inhaltliche und methodische Einschränkungen hin. Es wurden an den entsprechenden Stellen jedoch bereits Ideen für mögliche Anschlussstudien aufgezeigt, mit denen diese Einschränkungen systematisch abgebaut werden könnten. Auf diese Weise ließe sich die Inferenzqualität der vorliegenden Studie nachträglich stärken.

d) Mixed-Methods-Inferenzübertragbarkeit

Als Pendant zur externen Validität (quantitatives Paradigma) bzw. zur Übertragbarkeit (qualitatives Paradigma) wird schließlich die Inferenzübertragbarkeit beschrieben. Dabei geht es darum, zu prüfen, inwieweit die Ergebnisse der Mixed Methods Studie auf andere Kontexte, Personen oder Untersuchungsverfahren übertragbar sind (Döring & Bortz, 2016). Auch diesbezüglich zeigen die angeführten Einschränkungen der vorliegenden Studie, dass die Ergebnisse nur für die bzw. das untersuchte Stichprobe / Sample gültig sind. Da es sich um eine spezifische Intervention handelt und auch die Erhebungs- und Auswertungsmethoden speziell auf diese abgestimmt wurden, ist die Übertragung der Ergebnisse auf anderen Kontexte und Untersuchungsverfahren nur eingeschränkt möglich.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich jedoch festhalten, dass das in Kapitel 3.2.2 dargestellte Mixed Methods Design geeignet war, um die gestellten Forschungsfragen zu beantworten. Es erwies sich dabei als flexibel genug, als dass die Forschungsfragen und Erkenntnisinteressen der qualitativen Teilstudie erst im Verlauf der Untersuchung formuliert werden konnten und dennoch mit den vorab geplanten Methoden untersuchbar waren. Somit kann auch die in Kapitel 3.2.1 beschriebene sorgfältige Abwägung, welche Forschungsmethoden konkret auf welche Art und Weise miteinander kombiniert werden, als gelungen reflektiert werden, wobei lediglich die Rolle der teilnehmenden Beobachtung, wie in Kapitel 6.2.2 beschrieben, kritisch hinterfragt werden sollte. Rückblickend sollte der enorm hohe Zeitaufwand insbesondere für die Auswertung der qualitativen Daten und die Einarbeitung in die Grundlagen zwei so unterschiedlicher Forschungsparadigmen bei der Gestaltung des Forschungsdesigns nicht unterschätzt werden. Dieser wurde im vorliegenden Fall jedoch durch die beschriebenen Vorteile der Methodentriangulation aufgewogen. Schließlich weisen auch Ryan & Deci (2020) darauf hin, dass für Forschungsprojekte im Kontext von Basic Needs und Schule insbesondere die Kombination quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden wegweisend ist, um die Komplexität von Lernumgebungen zu erfassen, was noch einmal die Bedeutung des angewandten Mixed Methods Designs unterstreicht.

6.3 Diskussion der Intervention: Implikationen für die Praxis und Ausblicke für die Forschung

In diesem Kapitel wird die didaktische Gestaltung der Intervention auf Grundlage ausgewählter theoretischer Grundannahmen und der Ergebnisse dieser Studie reflektiert. Im Sinne der in der Einleitung (siehe Kapitel 1) beschriebenen Zielsetzung der Arbeit werden sowohl Implikationen für die Praxis als auch mögliche Anknüpfungspunkte für die Forschung abgeleitet.

Einschränkungen durch Abweichungen vom ursprünglichen Interventionskonzept

Wie in Kapitel 3.1.5 beschrieben, spielte die Notenvergabe im untersuchten Unterricht eine größere Rolle, als dies im konzipierten Unterricht mit Kompetenzraster eigentlich der Fall sein sollte (siehe Kapitel 2.4.1). Daher ist anzunehmen, dass neben der Bewertung des Abschlussstests auch die Bewertung des Lernbüro-Hefters einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Intervention durch die Schüler*innen hatte. Auch wenn hierbei nicht die Quantität, sondern ausschließlich die Qualität der bearbeiteten Aufgaben des Kompetenzrasters bewertet wurde, so führt bereits eine implizite Ankündigung summativer Bewertung zu einem veränderten Lernverhalten der Schüler*innen (siehe Kapitel 2.2.6). Dies spiegelt sich insbesondere in folgender Interview-Aussage von Schüler S1_02 wider:

„I: Wie wichtig war es dir denn überhaupt den Klebepunkt zu bekommen, wenn du eine Aufgabe geschafft hast?
S1_02: Also (.) mir war am Anfang der Stunde, als wir ganz am Anfang das mit dem Lernraster gemacht haben, war mir am Anfang auch klar, obwohl man gesagt hat, dass es darauf jetzt keine Zensur gibt, ähm war mir klar, dass die eine Rolle spielen für entweder eine Gesamtzensur oder ein Test am Ende, deswegen hab ich sehr schnell damit gearbeitet und wollte mir viele verdienen davon.
I: Wie hättest du denn im Lernbüro gearbeitet, wenn es eben gar keinen Test gegeben hätte und keine Note.“

S1_02: Eine Note, wo ich in der Schule bin und ein Thema, ich glaub ich würde IMMER arbeiten, weil (...) ich bin mir nie sicher, ob es wirklich stimmt.“ (1_02, Pos. 248-251)

An diesem Beispiel zeigt sich der enorme Einfluss der Vergabe von Ziffernnoten auf das Schüler*innen-Verhalten. Zwar wurde dies von keinem / keiner der anderen interviewten Schüler*innen in dieser drastischen Form bestätigt, doch spiegelt dieses Zitat wider, wie sehr extrinsischer Notendruck die intrinsische Motivation beeinflussen kann. Auf die Frage, was er im Lernbüro anders machen würde, wenn er es noch einmal von vorne durchlaufen würde, ergänzte der befragte Schüler hierzu noch:

„S1_02: Ich würde mir als erstes die Fragen, die ich ähm auf dem Zettel, also am Ende des Lernbüros ähm hier bei der Arbeit dann (...) aufschreiben und mir konkret die Sachen raussuchen, die in der Arbeit dran kommen. (...)
I: Also ist das so das allerwichtigste für dich am Ende, dass der Test richtig gut läuft?
S1_02: hm (bejahend).
I: Warum? (...) Ist die Note so wichtig für dich?
S1_02: Ja.
I: Wichtiger, als dass du selber einfach ganz viel lernst über die wirbellosen Tiere? Was würdest du sagen?
S1_02: Wenn man ja einen guten Test schreibt, hat man ja auch sehr viel dafür gelernt.“ (1_02, Pos. 319-325)

Um herauszufinden, wie groß der Einfluss der Notenvergabe auf die Wahrnehmung der Intervention durch die Schüler*innen tatsächlich hat, wäre eine vergleichende Evaluationsstudie zum entwickelten Unterrichtskonzepts in einer Schule, die keine Noten vergibt, sehr aufschlussreich.

Didaktische Rekonstruktion und weitere Modelle zur inklusiven Unterrichtsgestaltung

Die Auswahl des Modells der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997) als Ausgangspunkt der theoretischen Annäherung an die Merkmale inklusiven Biologieunterrichts erwies sich insofern als geeignet, als dass sich dieses traditionelle Modell in vielfältiger Weise als anschlussfähig an die Anforderungen von Inklusion erweist und entsprechend erweitert werden kann (Basten et al., 2021; Grimm & Retzlaff-Fürst, 2022). Wenngleich die in Kapitel 2.1.2.1 dargestellten Adaptionen des Modells nach Basten et al. (2021) bei der Konzeption der Intervention aufgrund ihrer Aktualität noch nicht berücksichtigt werden konnten, so können die Erkenntnisse von Basten et al. (2021) auch retrospektiv als Bestätigung der Eignung des Modells für die Arbeit betrachtet werden. Insbesondere der explizite Einbezug der verschiedenen Kompetenzbereiche und der Basiskonzepte sowie deren Spezifika für den inklusiven Biologieunterricht zeigen, dass das in dieser Studie entwickelte Kompetenzraster anschlussfähig an aktuelle Erkenntnisse aus diesem Bereich ist. Ähnliches gilt für das in Kapitel 2.1.2.2 vorgestellte Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts nach González et al. (2021). Während auch dieses noch nicht in die Planung der vorliegenden Arbeit einbezogen werden konnte, kann es an dieser Stelle jedoch der Reflexion des entwickelten Unterrichtskonzepts dienen. Dabei spiegeln sich die naturwissenschaftsdidaktischen Aspekte des Unterstützungs rasters im für die Intervention entwickelten Kompetenzraster (siehe Kapitel 3.1.1) z. T. sogar explizit in den Teilkompetenzen wider, während die Aspekte der Inklusion überwiegend implizit in die Vorüberlegungen zur Konzeption des Lernsettings mit Kompetenzraster einflossen (siehe Kapitel 2.2). Für die Überarbeitung der untersuchten Intervention bzw. die Entwicklung zukünftiger

Lernsettings mit Kompetenzraster sollten v. a. die Aspekte vorhandener Ressourcen und Barrieren der Lernenden hinsichtlich der verschiedenen naturwissenschaftsdidaktischen Kategorien zusätzliche Berücksichtigung finden, da diese entsprechend des Unterstützungsasters von González et al. (2021) in der vorliegenden Arbeit noch zu kurz kamen. Ob die entwickelte Intervention den Ansprüchen der ebenfalls aus dem NinU-Netzwerk heraus entwickelten Definition gelungenen inklusiven Naturwissenschaftsunterrichts nach Menthe et al. (2017) (siehe Kapitel 2.1.2.2) gerecht wird, kann zwar nicht abschließend beantwortet werden, da die Intervention nur einen sehr kleinen Ausschnitt der „Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung“ (Menthe et al., 2017, S. 801) zeigt und wie oben erwähnt nur Rückschlüsse in Bezug auf die festgelegten Inklusionsaspekte zulässt. Dennoch deckt sich die Definition mit den dieser Arbeit zugrunde gelegten Vorstellungen zum zieldifferenten, individualisierten Lernen am gemeinsamen Gegenstand.

Kritik Feusers an Kompetenzrastern

Da die entwicklungslogische Didaktik und das Lernen am gemeinsamen Gegenstand nach Feuser (1989, 1998) eine wichtige didaktische Grundlage der vorliegenden Arbeit darstellt, soll an dieser Stelle die in den Kapiteln 2.1.1 und 2.2.1 bereits angerissene, z. T. scharfe Kritik Feusers (2019) an den Kompetenzrastern noch einmal aufgegriffen und zusammenfassend betrachtet werden. Ausgehend von einer allgemeinen Kritik an der Kompetenzorientierung des aktuellen Bildungssystems kritisiert Feuser (2019) Kompetenzraster v. a. hinsichtlich ihrer Reduktion des Lernens auf dessen „messbare [...] und quantifizierbare [...] Anteile“ (S. 9), ihrer „Prüfungs-, Selektions- und Exklusionsfunktionen“ (S. 10), ihrer methodischen statt didaktischen Ausrichtung (S. 12), ihrer mangelnden Berücksichtigung von Bildungsinhalten (S. 9-10), ihrer Annahme von Lernausgangslagen statt „Individualisierung eines [...] Gemeinsamen Gegenstandes“ (S. 9) und ihrer Behinderung von Demokratiefähigkeit und Persönlichkeitsentwicklung (S. 9). Die vorliegende Arbeit betrachtet Kompetenzraster jedoch als Instrumente zur Planung von und Lernprozessbegleitung in inklusivem Unterricht und verankert sie in einem didaktischen Konzept (siehe Kapitel 2.2 und 3.1). Die Kritikpunkte werden durch die Integration in das mehrdimensionale, anschlussfähige Konzept der didaktischen Rekonstruktion nach Kattmann et al. (1997) (siehe Kapitel 2.1.2.1) und die Berücksichtigung von Lerngruppenanalysen (siehe Kapitel 2.2.2) sowie die Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten um Unterricht mit Kompetenzrastern entkräftet. Die Ergebnisse beider Teilstudien (siehe Kapitel 4.3 und 5.3) zeigen zudem die Bedeutung sozialer Interaktionen und Beziehungen im untersuchten Unterricht mit Kompetenzrastern, die von Feuser (2019) gänzlich negiert wird.

Natürlich gäbe es auch die Möglichkeit, sich solcher Kritik gänzlich zu entziehen, indem der Kompetenzraster-Begriff in der vorliegenden Arbeit einfach durch einen anderen Begriff hätte ersetzt werden können. Der in der Intervention genutzte Begriff „Lernraster“ böte sich hierzu beispielsweise an, da er einfach verständlich ist und das Verständnis von Kompetenzrastern als lernprozessunterstützendes Instrument hervorhebt. Da die vorliegende Arbeit jedoch dazu beitragen soll, ein neues Verständnis

von Kompetenzrastern im Kontext von Bildungsforschung und -praxis zu verbreiten, wo der Kompetenzraster-Begriff bereits bekannt ist, fiel die Entscheidung gegen ein solches „Ausweichmanöver“ und für eine Konfrontation mit der entsprechenden Kritik.

Bezugsnormorientierung

Die in Kapitel 2.4.2 thematisierte Bezugsnormorientierung schafft an dieser Stelle eine geeignete Überleitung von den diskutierten Kritikpunkten bzgl. der Kompetenzraster zur Reflexion der theoretischen Grundannahmen bzgl. der Basic Needs dieser Arbeit. Rheinberg & Fries stellten im Jahr 2010 noch Forschungsbedarf bzgl. der Kombination von individueller und sachlicher Bezugsnorm fest. Zu diesem Zeitpunkt vermuteten sie zwar bereits einen positiven Einfluss dieser Bezugsnormen auf die Einschätzung der eigenen Kompetenzentwicklung von Schüler*innen, erwähnten die Kompetenzraster jedoch noch nicht als mögliche Instrumente hierfür. In der darauffolgenden Auflage ihres Buches bezeichnen sie die Kompetenzraster hingegen explizit als „idealen Ansatzpunkt für die Anwendung sachlicher Bezugsnormen“ (Rheinberg & Fries, 2018, S. 61) und beschreiben deren Potential, die individuelle und sachliche Bezugsnorm gewinnbringend zu kombinieren und Kompetenzzuwächse für die Lernenden transparent zu machen. Hieran wird deutlich, dass sich die theoretischen Annahmen der vorliegenden Arbeit bzgl. der Bezugsnormorientierung sehr gut in die aktuelle Forschungslage eingliedern, obwohl diese zum Zeitpunkt der Entwicklung des Konzeptes dieser Arbeit noch nicht bekannt war. Die Ergebnisse der qualitativen Teilstudie unterstützen diese Annahmen. So wurde die individuelle Bezugsnorm von den interviewten Schüler*innen als förderlich und die soziale Bezugsnorm als hinderlich für ihr Kompetenzerleben wahrgenommen (siehe Kapitel 5.3.1). Die soziale Bezugsnorm hatte zudem negative Auswirkungen auf die Soziale Eingebundenheit und wurde von den Schüler*innen insbesondere im Zusammenhang mit der Vergabe der Klebepunkte genannt. Wenn-gleich die Klebepunkte wiederum auch viele positive Effekte hatten, sind diese bei der Gestaltung des Unterrichts mit Kompetenzraster dennoch als kritisch zu hinterfragen.

Lebende Tiere im inklusiven Biologieunterricht

Die in Kapitel 2.3.4.3 vorgestellten Studien zum Einfluss lebender Tiere auf die Basic Needs Erfüllung der Schüler*innen sind für die Ergebnisinterpretation der vorliegenden Arbeit insofern bedeutsam, als dass die positiven Effekte der Intervention u. a. auch auf die Arbeit mit den lebenden wirbellosen Tieren im Lernbüro zurückgeführt werden könnten. Da sich dieser Umgang jedoch nur auf den Interventionszeitraum beschränkte (also nicht langfristig im Sinne von Meyer et al. (2016) und Bätz et al. (2011) bestand) und zudem auch in der Kontrollgruppe regelmäßig lebende Tiere zum Einsatz kamen (siehe Anhang 19), kann davon ausgegangen werden, dass dieser Umstand keinen entscheidenden Einfluss auf die Ergebnisse der Studie hatte.

Basic Needs im Kontext von Bildungspolitik und -praxis

Bei der dieser Arbeit zugrunde gelegten Theorie, der Selbstbestimmungstheorie der Motivation mit ihrer Untertheorie zu den Basic Psychological Needs nach Ryan & Deci (2017), handelt es sich um eine weltweit bekannte und auch im schulischen Kontext bereits empirisch umfassend elaborierte Theorie (siehe z. B. Metaanalysen von Bureau et al., 2022; Linskeseder, 2022). Dennoch resümieren Ryan & Deci (2020) in einem ihrer jüngsten Reviews zu Studien in der Basic Needs- und Bildungsforschung, dass nach wie vor eine Lücke zwischen dem Wissen über die Bedeutung der Basic Needs im Schulkontext und der Umsetzung durch die Bildungspolitiken und -praktiken besteht. Die Lehrer*innen seien gezwungen, Wege zu finden, um die Basic Needs ihrer Schüler*innen trotz institutioneller Hindernisse wie vorgeschriebener Curricula, Leistungsdruck und Benotungsanforderungen zu unterstützen (Ryan & Deci, 2020). Die in der vorliegenden Arbeit vorgestellten und untersuchten Kompetenzraster zeigen eine Möglichkeit auf, wie Basic Needs Orientierung im aktuell vorgegebenen institutionellen Rahmen umgesetzt werden kann. Auch wenn dies möglicherweise nur einen kleinen Schritt auf dem Weg zu einem besseren Bildungssystem darstellt, so leistet die vorliegende Arbeit doch einen wichtigen Beitrag zu dem von Ryan & Deci (2020) aufgezeigten Bedarf, die Lücke zwischen der vorherrschenden Bildungspolitik und -praxis und den Erkenntnissen aus der Basic Needs-Forschung zu schließen.

Die in Kapitel 2.1.1 dargestellten aktuellen bildungspolitischen Vorgaben, in dessen Kontext sich die vorgestellte Studie insbesondere durch ihre Verortung im Forschungsprojekt „LEHREN in M-V“ bewegt, lassen sich mit dem dieser Arbeit zugrunde gelegten weiten Inklusionsverständnis eigentlich nicht vereinbaren. Trotzdem steht der Einsatz von Kompetenzrastern nicht im Widerspruch zur aufgezeigten Inklusionsstrategie Mecklenburg-Vorpommerns, da damit ein Weg eröffnet wird, wie auch im bestehenden gegliederten Schulsystem heterogenitätssensibler und inklusionsförderlicher Unterricht gestaltet werden kann. Dass dieser Weg die Teilhabe aller Schüler*innen am gemeinsamen Unterricht ermöglicht, ohne einzelne Schüler*innen zu etikettieren bzw. zu stigmatisieren, könnte möglicherweise auch bildungspolitischen Entscheidungsträger*innen in Mecklenburg-Vorpommern einen Anstoß geben, ihr Inklusionsverständnis zu überdenken.

Auch in Hinblick auf einzelne Schulen können die empirischen Ergebnisse dieser Arbeit zum Einsatz von Kompetenzrastern im inklusiven Unterricht inspirieren. Dabei stellen sie sicher nicht die Lösung aller Probleme dar, doch hätten sie bereits dann ihre Aufgabe erfüllt, wenn sie auch „nur“ als Wegbereiter für weitreichendere Schulentwicklungsprozesse eingesetzt werden würden. Auf dem Weg zu einem inklusiven Bildungssystem könnten sie im Prozess von anderen Planungs- und Reflexionsinstrumenten abgelöst werden, welche die Grenzen der Kompetenzraster – insbesondere ihre relativ starre Struktur – zu überwinden vermögen. In einem Bildungssystem, das aktuell jedoch noch weitgehend auf die Vergabe von Ziffernnoten setzt, können Kompetenzraster eine Übergangslösung sein, die Zensuren durch konkrete Kompetenzbeschreibungen ergänzen und bestenfalls ersetzen.

Ausblick

In diesem Entwicklungsprozess stellen die „Reckahner Modelle zur inklusiven Unterrichtsplanung (ReMi)“ ein vielversprechendes Projekt dar, welches sowohl der Weiterentwicklung von Kompetenzrastern als auch einer möglichen Überwindung dieser im Rahmen o. g. Schulentwicklungsprozesse dienen könnte. In diesem Projekt werden aktuell diagnostisch-fachdidaktische Stufenmodelle für 14 verschiedene Schulfächer entwickelt, welche im Sinne des Formativen Assessment dabei helfen sollen, die heterogenen Lernausgangslagen jedes Kindes zu erkunden und zu benennen. Dabei berücksichtigen die Stufenmodelle sowohl Erwachsenen- als auch Kindersprache und zeigen passende pädagogische Angebote auf, um von einer Stufe zur nächsten zu kommen. Für den naturwissenschaftlichen Unterricht hat die Autorin dieser Arbeit in Zusammenarbeit mit Chemie- und Physikdidaktiker*innen im Rahmen dieses Projekts ein eigenes Modell für inklusive Lernzugänge – das ILZ_{NAWI}-Modell – entwickelt, welches pädagogisch-psychologische Modelle wie die Stufen kognitiver Entwicklung nach Piaget et al. (2016), allgemeindidaktische Konzepte wie die Komplexitätsstufen nach Sasse & Schulzeck (2013) und fachdidaktische Kompetenzstufen wie die der ESNaS-Studie (Walpuski et al., 2010) zu einem Stufenmodell zusammenführt, das die Entwicklung individualisierter Lernangebote im naturwissenschaftlichen Unterricht unterstützt (Grimm et al., 2024). Diese können sowohl eine wertvolle Hilfe für die Niveaustufung in Kompetenzrastern für den inklusiven Biologieunterricht sein, als auch darüber hinaus zur Weiterentwicklung inklusionsförderlichen, heterogenitätssensiblen Unterrichts beitragen.

Es ist davon auszugehen, dass die Entwicklung konkreter Unterrichtskonzepte sowohl für die Praxis als auch für die Forschung in Zukunft ein noch dynamischeres Vorgehen erfordert, als dies bereits aktuell nötig ist. In einem sich ständig wandelnden Schulalltag braucht es zunehmend adaptive Konzepte. Dabei sollte insbesondere auch der in jüngster Zeit rasend schnell populär gewordenen Künstlichen Intelligenz (KI) im Kontext von Schule eine besondere Aufmerksamkeit zukommen. Während sich viele Schüler*innen den „ChatGTP“ für die Erledigung von Hausaufgaben oder Vorbereitung von Referaten bereits zunutze machen („Aufruhr um ChatGPT“, 2023), ist zu vermuten, dass die KI auch auf Seiten der Lehrkräfte nicht nur die Unterrichtsgestaltung und Leistungsbewertung nachhaltig verändern wird, sondern auch bisher so aufwändige Planungsaufgaben wie die Konzeption inklusiven Unterrichts enorm erleichtern könnte. Bill Gates (2023) diskutiert diesbezüglich verschiedene Anwendungsmöglichkeiten von KI im Bildungskontext. Auf seinem Blog betont er beispielsweise die Möglichkeit, KI zur Personalisierung von Lernmethoden einzusetzen. Die KI könnte Schüler*innen mit unterschiedlichen Lernstilen und Hintergründen individuell angepasste Lerninhalte bieten (Gates, 2023) und somit u. a. die Lehrer*innen bei der Entwicklung von Kompetenzrastern und entsprechenden Lernmaterialien unterstützen. Auf diese Weise ließe sich auch der dafür nötige Zeitaufwand – welcher insbesondere in der Lehrer*innenaus- und -fortbildung häufig an der Kompetenzraster-Idee kritisiert wird – enorm reduzieren.

Schließlich soll ein letzter Kritikpunkt aufgegriffen werden, welcher der Autorin im Kontext biologiedidaktischer Tagungen und Publikationen bereits mehrfach begegnet ist. Die vorliegende Arbeit untersucht Kompetenzraster als ein mögliches Instrument für inklusiven (Biologie-)Unterricht. In dieser Klammer-Schreibweise spiegeln sich zwei Aspekte wider: Zum einen der Anspruch dieser Arbeit, sowohl schulpädagogisch und allgemeindidaktisch als auch biologiedidaktisch relevante Erkenntnisse zu generieren und zugleich das „Problem“, dass es sich bei Kompetenzrastern nicht per se um fachspezifische Instrumente handelt. Da Kompetenzraster in der Tat in verschiedenen Fächern eingesetzt werden können, soll an dieser Stelle abschließend herausgearbeitet werden, warum es dennoch sinnvoll und wichtig ist, sie im Kontext der biologiedidaktischen Forschung zu untersuchen.

Zunächst weist jedes Fach spezifische Anforderungen, Inhalte und Kompetenzen auf. Die Entwicklung eines Kompetenzrasters im Biologieunterricht erfordert daher eine sorgfältige Auswahl dieser fachspezifischen Aspekte, wie es in den Kapiteln 2.1.2, 2.2.2 und 3.1.1 beschrieben wurde. Dabei kommt den naturwissenschaftlich-biologischen Denk- und Arbeitsweisen eine besondere Bedeutung zu, die entsprechend der aktuellen Erkenntnisse der biologiedidaktischen Forschung in die Kompetenzraster-Gestaltung einbezogen werden sollten (siehe Kapitel 3.1.1). Generell trägt die Untersuchung von Kompetenzrastern im Biologieunterricht zur Weiterentwicklung biologiedidaktischer Forschung bei, indem fachspezifische Lehr- und Lernprozesse und -praktiken kritisch hinterfragt und mit dem Kompetenzraster um ein vielversprechendes Instrument zur Gestaltung individualisierter bzw. differenzierter Lernsettings erweitert werden. Dies ist im Biologieunterricht besonders aussichtsreich, da dieser eine große Vielfalt an Themen aufweist, die in besonderem Maße an der Lebenswelt der Schüler*innen anzusetzen und deren Interessen und Vorerfahrungen aufzugreifen vermag (Spörhase-Eichmann, 2021). Diese können aufgrund der Offenheit von Kompetenzrastern für verschiedene Teilkompetenzen und Niveaustufen entsprechend passgenau im Raster umgesetzt werden.

Durch die theoretische, praktische und empirische Analyse der Potenziale von Kompetenzrastern für den inklusiven Biologieunterricht leistet die vorliegende Arbeit einen wichtigen Beitrag zur Verzahnung von Theorie und Praxis in der Biologiedidaktik und zeigt Möglichkeiten für weiterführende Forschungsfelder im Kontext inklusiven Biologieunterrichts auf.

7 Literaturverzeichnis

- Abernathy, T., & Vineyard, R. (2001). Academic Competitions in Science: What Are the Rewards for Students? *The Clearing House*, 74, 269–276. <https://doi.org/10.1080/00098650109599206>
- Aufruhr um ChatGPT: KI-Software schreibt Hausarbeiten und Referate. (2023, 19. Januar). *Berliner Zeitung*. <https://www.berliner-zeitung.de/news/aufruhr-um-chatgpt-ki-software-schreibt-hausarbeiten-und-referate-li.308483>
- Arndt, A.-K., Stenger, S., & Werning, R. (2014). Gestaltung und Entwicklung inklusiven Unterrichts. In A.-K. Arndt, A. Harting, P. Katzer, & M. S. Laubner (Hrsg.), *Schulmanagement-Handbuch. Inklusiver Unterricht. Leitideen zur Organisation und Kooperation* (Bd. 152, S. 6–24).
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. W.H. Freeman and Company.
- Basten, M., González, L. F., Kaiser, L.-M., & Fränkel, S. (2021). Inklusiver Biologieunterricht – Das Potenzial von fachspezifischen Charakteristika für die diversitätssensible kompetenzorientierte Unterrichtsplanung. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Sermet, & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion. 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute* (S. 133–146). Beltz Juventa.
- Bätz, K., Damerau, K., Lorenzen, S., & Wilde, M. (2011). Tierpflege als Beziehungspflege!? Die Wirkung von gemeinsamer Haltung von Zwergmäusen im Klassenraum auf die Schülerwahrnehmung ihrer sozialen Einbindung. In *Berichte des Institutes für Didaktik der Biologie an der WWU Münster* (Bd. 18, S. 43–52).
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497>
- Baur, B. (2010). *Biodiversität*. Haupt.
- Baur, N. (2008). Univariate Statistik. In N. Baur & S. Fromm (Hrsg.), *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene: Ein Arbeitsbuch* (S. 216–237). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91034-5_11
- Baur, N. (2010). Mittelwertvergleiche und Varianzanalyse. In *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene 2: Multivariate Verfahren für Querschnittsdaten* (S. 12–52). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92026-9_2
- Beauftragter der Bundesregierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen. (2018). *Die UN-Behindertenrechtskonvention. Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. Die amtliche, gemeinsame Übersetzung von Deutschland, Österreich, Schweiz und Lichtenstein*. https://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/Redaktion/PDF/DB_Menschenrechtsschutz/CRPD/CRPD_Konvention_und_Fakultativprotokoll.pdf
- Berck, K.-H., & Graf, D. (2018). *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden* (5., aktual. Aufl.). Quelle & Meyer.

- Berger, R., & Hänze, M. (2004). Das Gruppenpuzzle im Physikunterricht der Sekundarstufe II - Einfluss auf Motivation, Lernen und Leistung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 205–219.
- Blankenburg, J. S., Höffler, T. N., & Parchmann, I. (2015). Naturwissenschaftliche Wettbewerbe – Was kann junge Schülerinnen und Schüler zur Teilnahme motivieren? *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 21(1), 141–153. <https://doi.org/10.1007/s40573-015-0031-y>
- Blanz, M. (2015). *Forschungsmethoden und Statistik für die Soziale Arbeit: Grundlagen und Anwendungen*. Kohlhammer.
- Boban, I., & Hinz, A. (2015). *Erfahrungen mit dem Index für Inklusion. Kindertageseinrichtungen und Grundschulen auf dem Weg*. Julius Klinkhardt.
- Bohnsack, R., Nentwig-Gesemann, I., & Nohl, A.-M. (2013). *Die dokumentarische Methode und ihre Forschungspraxis: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Springer VS. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-531-19895-8>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). *Index for inclusion. Developing learning and participation in schools*. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).
- Bosse, S., Jaeuthe, J., Lambrecht, J., Bogda, K., Koch, H., & Spörer, N. (2018). Die Sicht von Kindern auf Inklusion in der Schule: Die Entwicklung eines Messinstruments zur Erhebung der Einstellung zum gemeinsamen Lernen im Grundschulalter. *Empirische Sonderpädagogik* 10, 4, 329–345.
- Bratzel, H.-M. (2013). *Individualisiertes Lernen mit Kompetenzrastern in der Sekundarstufe I. Eine praxisorientierte Handreichung*. Westermann, Schroedel, Diesterweg.
- Braunisch, M., & Lison, S. (2012). „Beim Lernen steckt der Schlüssel innen“ oder: Biologieunterricht unter der Perspektive der Kompetenzentwicklung. In D. Krüger (Hrsg.), *Biologie erfolgreich unterrichten. Empfehlungen für (junge) Lehrkräfte. Beiträge von Fachleiterinnen und Fachleitern für Biologie* (S. 19–41). Aulis.
- Broadfoot, P. (2009). Time for a Scientific Revolution? From Comparative Education to Comparative Learnology. In R. Cowen & A. M. Kazamias (Hrsg.), *International Handbook of Comparative Education* (S. 1249–1266). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6403-6_77
- Brodkorb, M., & Koch, K. (2012). *Das Menschenbild der Inklusion. Erster Inklusionskongress M-V. Dokumentation*. https://www.bildung-mv.de/export/sites/bildungsserver/downloads/fruehkindliche-bildung/inklusionsband1_Menschenbild_2.pdf
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1994). Guided discovery in a community of learners. In *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice* (S. 229–270). The MIT Press.
- Bruckermann, T., Ferreira González, L., Münchhalfen, K., & Schlüter, K. (2017). Inklusive Fachdidaktik Biologie. *Fachdidaktik inklusiv*, 109–110.

- Budde, J. (2008). Bildungs(miss)erfolge von Jungen in der Schule?! In A. Henschel, R. Krüger, C. Schmitt, & W. Stange (Hrsg.), *Jugendhilfe und Schule: Handbuch für eine gelingende Kooperation* (S. 394–408). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90820-5_25
- Budde, J., & Hummrich, M. (2015). Inklusion aus erziehungswissenschaftlicher Perspektive. *Erziehungswissenschaft - Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE)*, 26(51), 33–41.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. Pearson Studium.
- Bureau, J. S., Howard, J. L., Chong, J. X. Y., & Guay, F. (2022). Pathways to Student Motivation: A Meta-Analysis of Antecedents of Autonomous and Controlled Motivations. *Review of Educational Research*, 92(1), 46–72. <https://doi.org/10.3102/00346543211042426>
- Center for Self-Determination Theory (CSDT). (2023). *Topics of Self-Determination Theory*. <https://selfdeterminationtheory.org/applications/>
- Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E. L., van der Kaap-Deeder, J., Duriez, B., Lens, W., Matos, L., Mouratidis, A., Ryan, R. M., Sheldon, K. M., Soenens, B., van Petegem, S., & Verstuyf, J. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39(2), 216–236. <https://doi.org/10.1007/s11031-014-9450-1>
- Cohen, B. H. (2013). *Explaining Psychological Statistics* (4th ed.). Wiley.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Sage.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Sage.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 224–238.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2002). The Paradox of Achievement. In *Improving Academic Achievement* (S. 61–87). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012064455-1/50007-5>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2003). *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)*. <https://selfdeterminationtheory.org/intrinsic-motivation-inventory/>
- Deci, E. L., Ryan, R. M., Gagné, M., Leone, D. R., Usunov, J., & Kornazheva, B. P. (2001). Need Satisfaction, Motivation, and Well-Being in the Work Organizations of a Former Eastern Bloc Country: A Cross-Cultural Study of Self-Determination. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27(8), 930–942. <https://doi.org/10.1177/0146167201278002>

- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, 26(3 & 4), 325–346.
- Delfos, M. F. (2004). „Sag mir mal“. *Gesprächsführung mit Kindern (4 bis 12 Jahre)*. Beltz.
- Dionne, L., Reis, G., Trudel, L., Guillet, G., Kleine, L., & Hancianu, C. (2012). Students' sources of motivation for participating in science fairs: An exploratory study within the Canada-wide science fair 2008. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 10(3), 669–693. <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9318-8>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (5. Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5>
- Dresing, T., & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (8. Aufl.). Eigenverlag.
- Düsing, K., Gresch, H., & Hammann, M. (2018). Diversitätssensibler Biologieunterricht – Veränderungen im Lehramtsstudium zur Vorbereitung auf das Unterrichten in heterogenen Lerngruppen. In D. Rott, N. Zeuch, C. Fischer, E. Souvignier, & E. Terhart (Hrsg.), *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion* (S. 127–140). Waxmann.
- Dziomba, R., Müller, C., & Spellner, C. (2018). *Last Minute: Biologie 7. Klasse : differenziertes Material mit Selbstkontrolle zu den zentralen Lehrplanthemen*. Persen.
- Eckes, A. (2018). *Can ('t) get (no) Basic Need satisfaction. Untersuchung von Maßnahmen zur Erfüllung der Lernort sowie in der Schule und ihre Auswirkungen auf die Motivationsqualität und den Wissenserwerb* [Universität Bielefeld]. https://pub.uni-bielefeld.de/download/2930366/2930367/Rahmen_Eckes.pdf
- Ertl, B., Luttenberger, S., & Paechter, M. (2017). The Impact of Gender Stereotypes on the Self-Concept of Female Students in STEM Subjects with an Under-Representation of Females. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00703>
- Eßer, S., & Austermann, J. (2021). Sachlogische Differenzierung des Gemeinsamen Lerngegenstandes im inklusiven zieldifferenten naturwissenschaftlichen Fachunterricht der Sek. I – Lernstrukturgitter und das „Wember-Modell“ als Planungshilfen nutzen. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet, & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion. 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute* (S. 62–82). Beltz Juventa.
- Ewald, T.-M. (2016). Stigmatisierungsprozesse – Sichtweisen, Forschungsbelege und Ableitungen für den inklusionsförderlichen Unterricht. *Potsdamer Zentrum für empirische Inklusionsforschung (ZEI)*, 6.
- Ferreira González, L., & Schlüter, K. (2021). Heterogenität adäquat begegnen. Konzepte zur Gestaltung eines inklusiven Biologieunterrichts. *Unterricht Biologie*, 45(463), 6–10.

- Feuser, G. (1989). Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. *Behindertenpädagogik*, 28(1), 4–48.
- Feuser, G. (1998). Gemeinsames Lernen am gemeinsamen Gegenstand. Didaktisches Fundamentum einer Allgemeinen (integrativen) Pädagogik. In A. Hildeschmidt & I. Schnell (Hrsg.), *Integrationspädagogik. Auf dem Weg zu einer Schule für alle* (S. 19–35). Juventa.
- Feuser, G. (2019). Interview mit Georg Feuser. In A. Behrendt, F. Heyden, & T. H. Häcker (Hrsg.), „Das Mögliche, das im Wirklichen (noch) nicht sichtbar ist...“. *Planung von Unterricht für heterogene Lerngruppen – im Gespräch mit Georg Feuser* (S. 1–61). Shaker.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.
- Fischer, A. (2010). Biologieunterricht in der Schule für Lernhilfe – Förderschule Lernen. In K.-H. Berck & D. Graf (Hrsg.), *Biologiedidaktik. Grundlagen und Methoden* (4. Aufl., S. 287–295). Quelle & Meyer.
- Flick, U. (2010). Gütekriterien qualitativer Forschung. In Mey, G., Mruck, K. (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 395–407). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_28
- Gabriel, K., Mösko, E., & Lipowsky, F. (2011). Selbstkonzeptentwicklung von Jungen und Mädchen im Anfangsunterricht - Ergebnisse aus der PERLE-Studie. *Selbstkonzepte im Grundschulalter. Modelle – empirische Ergebnisse – pädagogische Konsequenzen*, 133–158.
- Gates, B. (2023, März). *The Age of AI has begun. Artificial intelligence is as revolutionary as mobile phones and the Internet*. <https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun>
- Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (2015). *Position der Gesellschaft für Fachdidaktik zum inklusiven Unterricht unter fachdidaktischer Perspektive*. <https://www.fachdidaktik.org/wp-content/uploads/2015/09/GFD-Positionspapier-19-Stellungnahme-zum-inklusiven-Unterricht.pdf>
- Girden, E. R. (1992). *ANOVA: repeated measures*. Sage Publication.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2005). *Grounded theory: Strategien qualitativer Forschung*. Huber.
- Glass, G. v., Peckham, P. D., & Sanders, J. R. (1972). Consequences of Failure to Meet Assumptions Underlying the Fixed Effects Analyses of Variance and Covariance. *Review of Educational Research*, 42(3), 237–288.
- Göhner, M., & Krell, M. (2020). Qualitative Inhaltsanalyse in naturwissenschaftsdidaktischer Forschung unter Berücksichtigung von Gütekriterien: Ein Review. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 26(1), 207–225. <https://doi.org/10.1007/s40573-020-00111-0>
- González, L. F., Fühner, L., Sühlig, L., Weck, H., Weirauch, K., & Abels, S. (2021). Ein Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet, & C. Lindmeier (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion, 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute* (S. 119–215). Beltz Juventa.

- Goschler, W., & Heyne, T. (2011). Biologie-Didaktik und sonderpädagogische Möglichkeiten der Erkenntnisgewinnung in einem gemeinsamen Unterricht mit heterogenen Lerngruppen. In C. Ratz (Hrsg.), *Unterricht im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Fachorientierung und Inklusion als didaktische Herausforderungen* (1. Aufl., S. 191–216). Athena.
- Graf, E. (2018). *Biologiedidaktik für Studium und Unterrichtspraxis* (4. Aufl.). Auer.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274. <https://doi.org/10.3102/01623737011003255>
- Greiner, F., Taskinen, P., & Kracke, B. (2020). Einstellungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehramtsstudierenden bezüglich inklusiven Unterrichts: Zusammenhänge mit Kontakterfahrungen und Grundlagenkenntnissen über schulische Inklusion. *Unterrichtswissenschaft*, 48(2), 273–295. <https://doi.org/10.1007/s42010-020-00069-5>
- Grimm, M., & Retzlaff-Fürst, C. (2021). Kellerasseln, Klebepunkte und Kompetenzraster. Experimentierkompetenz inklusiv entwickeln. *Unterricht Biologie*, 463, 11–17.
- Grimm, M., & Retzlaff-Fürst, C. (2022). Kompetenzraster - ein Instrument zur Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts. In C. Retzlaff-Fürst, I. Driesner, & A. Krüger (Hrsg.), *Anregungen für Praxis, Schule und Universität: Ergebnisse, Erfahrungen und praktische Erkenntnisse der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in M-V* (S. 131–150). COPY & PASTE Copyshop.
- Grimm, M., Scheid, J., Winter, B., & Frach, S. (2024). Das ILZ_{NAWI}-Modell: Inklusive Lernzugänge im naturwissenschaftlichen Unterricht - zur Planbarkeit von Individualisierung und Kooperation am gemeinsamen Gegenstand [Manuskript eingereicht zur Publikation]. In T. Häcker, A. Köpfer, S. Granzow, & D. Rühl (Hrsg.), *EIN Unterricht für Alle? Zur Planbarkeit des Gemeinsamen und Kooperativen im Inklusiven*. Klinkhardt.
- Gropengießer, H., Harms, U., & Kattmann, U. (2018). *Fachdidaktik Biologie. Die Biologiedidaktik begründet von Dieter Eschenhagen, Ulrich Kattmann und Dieter Rodi* (11. Auflage). Aulis.
- Grosche, M. (2015). Was ist Inklusion? Ein Diskussions- und Positionsartikel zur Definition von Inklusion aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. In P. Kuhl, P. Stanat, B. Lütje-Klose, C. Gresch, H. A. Pant, & M. Prenzel (Hrsg.), *Inklusion von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Schulleistungserhebungen* (S. 17–40). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-06604-8>
- Groß, J., Hammann, M., Schmiemann, P., & Zabel, J. (Hrsg.). (2019). *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58443-9>
- Großmann, N., Hofferber, N., Wilde, M., & Basten, M. (2022). Students' motivation in biology lessons—can student autonomy reduce the gender gap? *European Journal of Psychology of Education*. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00604-1>

- Großmann, N., Kleinert, S. I., & Basten, M. (2022). Diversitätssensibel und lebens(welt)nah. Fachspezifische Ansätze für eine inklusive Biologiedidaktik. In M. Braksiek, K. Gorus, B. Gröben, P. S. M. Heinrich, & L. Streblow (Hrsg.), *Schulische Inklusion als Phänomen – Phänomene schulischer Inklusion* (S. 293–313). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34178-7_13
- Hackbarth, A. (2022). Fähigkeitsbezogene Normalitäts- und Abweichungskonstruktionen als organisationale Barriere schulischer Inklusion. Praxeologische Rekonstruktionen von Elternperspektiven. In J. Frohn, A. Bengel, A. Piezunka, T. Simon, & T. Dietze (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Schulentwicklung Interdisziplinäre Rückblicke, Einblicke und Ausblicke* (S. 95–106). Klinkhardt.
- Häcker, T. (2016). Vielfalt in der Schule: Herausforderung und Nebenfolge. Die Perspektive der Wissenschaft. In S.-I. Beutel, K. Höhmann, M. Schratz, & H. A. Pant (Hrsg.), *Handbuch Gute Schule. Sechs Qualitätsbereiche für eine zukunftsweisende Praxis*. Kallmeyer.
- Häcker, T., & Walm, M. (Hrsg.). (2015). *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung*. Julius Klinkhardt.
- Hardiman, P. T., Pollatsek, A., & Well, A. D. (1986). Learning to Understand the Balance Beam. *Cognition and Instruction*, 3(1), 63–86. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0301_3
- Harwell, M. R., Rubinstein, E. N., Hayes, W. S., & Olds, C. C. (1992). Summarizing Monte Carlo Results in Methodological Research: The One- and Two-Factor Fixed Effects ANOVA Cases. *Journal of Educational Statistics*, 17(4), 315–339. <https://doi.org/10.3102/10769986017004315>
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91858-7>
- Helsper, W., Kelle, H., & Koller, H.-C. (2016). Qualitätskriterien der Begutachtung qualitativer Forschungsvorhaben. *Zeitschrift für Pädagogik*, 62(5), 738–748.
- Hinz, A., & Boban, I. (Hrsg.). (2003). *Index für Inklusion. Lernen und Teilhabe in der Schule der Vielfalt entwickeln*. Martin-Luther-Universität. <https://www.eenet.org.uk/resources/docs/Index%20German.pdf>
- Hofferber, N., Eckes, A., Kovaleva, A., & Wilde, M. (2015). Die Auswirkung von autonomieförderndem Lehrerverhalten im Biologieunterricht mit lebenden Tieren. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 21, 17–27. <https://doi.org/10.1007/s40573-014-0022-4>
- Holder, K., & Kessels, U. (2018). Lehrkräfte zwischen Bildungsstandards und Inklusion: Eine experimentelle Studie zum Einfluss von „Standardisierung“ und „Individualisierung“ auf die Bezugsnormorientierung. *Unterrichtswissenschaft*, 46(1), 87–104. <https://doi.org/10.1007/s42010-018-0013-0>
- Ingenkamp, K., & Lissmann, U. (2008). *Lehrbuch der Pädagogischen Diagnostik*. Beltz.
- Jang, H., Reeve, J., Ryan, R. M., & Kim, A. (2009). Can Self-Determination Theory Explain What Underlies the Productive, Satisfying Learning Experiences of Collectivistically Oriented Korean

- Students? *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 644–661. <https://doi.org/10.1037/a0014241>
- Janowski, J., & Vogt, H. (2006). Biologie lernen ohne Frustration. Schaffung von Lernarrangements zur Förderung Biologieunterricht. In H. Vogt, D. Krüger, & S. Marsch (Hrsg.), *Erkenntnisweg Biologiedidaktik 5* (S. 69–85).
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133.
- Jones, S., & Dindia, K. (2004). A Meta-Analytic Perspective on Sex Equity in the Classroom. *Review of Educational Research*, 74(4), 443–471. <https://doi.org/10.3102/00346543074004443>
- Jungjohann, J., & Gebhardt, M. (2022). Bezugsnormorientierung im Unterricht. In M. Gebhardt, D. Scheer, & M. Schurig (Hrsg.), *Handbuch der sonderpädagogischen Diagnostik. Grundlagen und Konzepte der Statusdiagnostik, Prozessdiagnostik und Förderplanung* (S. 25–32). Universität Regensburg. <https://doi.org/10.5283/epub.53325>
- Kahlert, J. (2021). Inklusionsdidaktische Netze: Ein Planungsmodell für inklusionsorientierten Unterricht. In K. Resch, K.-T. Lindner, B. Streese, M. Proyer, & S. Schwab (Hrsg.), *Inklusive Schule und Schulentwicklung: theoretische Grundlagen, empirische Befunde und Praxisbeispiele aus Deutschland, Österreich und der Schweiz* (Band 8, S. 215–221). Waxmann.
- Kahlert, J., & Heimlich, U. (2012). Inklusionsdidaktische Netze - Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts). In U. Heimlich & J. Kahlert (Hrsg.), *Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle* (S. 153–190). Kohlhammer.
- Kattmann, U. (2007). Didaktische Rekonstruktion - eine praktische Theorie. In D. Krüger & H. Vogt (Hrsg.), *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung* (S. 93-104). Springer.
- Kattmann, U. (2009a). Vielfalt denken - Fallen der Einfalt vermeiden. In U. Harms, F. X. Bogner, D. Graf, H. Gropengießer, D. Krüger, J. Mayer, B. Neuhaus, H. Prechtl, A. Sandmann, A. Upmeier zu Belzen (Hrsg.), *Heterogenität erfassen – individuell fördern im Biologieunterricht*. Internationale Tagung der FDdB. Fachsektion Didaktik der Biologie im VBiO (S. 272-273). Breitschuh & Kock GmbH.
- Kattmann, U. (2009b). Vielfalt der Menschen. *Unterricht Biologie*, 33(342), 2–10.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion - ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3–18.
- Kelle, U. (2014). Mixed Methods. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 153–166). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_8
- Kiel, E., & Weiß, S. (2020). Schulentwicklung in der Inklusion. In U. Heimlich & E. Kiel (Hrsg.), *Studienbuch Inklusion. Ein Wegweiser für die Lehrerbildung* (S. 296–323). Klinkhardt.

- Killermann, W., Hiering, P., & Starosta, B. (2018). *Biologieunterricht heute. Eine moderne Fachdidaktik* (17. Auflage). Auer.
- Klemm, K. (2022). *Inklusion in Deutschlands Schulen: Eine bildungsstatistische Momentaufnahme 2020/21*. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BST-22-010_Inklusionszahlen_Klemm__8.pdf
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2004). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Bildungsabschluss*. Luchterhand.
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2022a). *Sonderpädagogische Förderung in allgemeinen Schulen (ohne Förderschulen) 2021/2022*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Aus_SoPae_Int_2021.pdf
- KMK (Kultusministerkonferenz) (2022b). *Sonderpädagogische Förderung in Schulen 2011 bis 2020*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok231_SoPae-Foe_2020.pdf
- Knolle, N., & Metje, B. (2010). Mixed Methods in der Evaluationsforschung. Das Verhältnis zwischen Qualität und Quantität in der Wirkungsanalyse. In N. Knolle (Hrsg.), *Evaluationsforschung in der Musikpädagogik* (S. 9–39). Die Blaue Eule.
- Konz, T., Müller, C., & Spellner, C. (2012). *Lernzielkontrollen Biologie: 5. bis 10. Klasse. Tests in zwei Differenzierungsstufen: Haupt- und Realschule*. Persen.
- Köpfer, A. (2008). *Die entwicklungslogische Didaktik (Feuser) - Entstehung / Modifikationen / Perspektiven* [Hausarbeit im Rahmen der Ersten Staatsprüfung]. Universität zu Köln.
- Korner, M. (2015). Cross-Age Peer Tutoring in Physik. Evaluation einer Unterrichtsmethode. In H. Fischler, H. Niedderer, & E. Sumfleth (Hrsg.), *Studien zum Physik- und Chemielernen*. (Band 186). Logos.
- Korner, M. (2023). Motivation messen: Entwicklung eines Messinstruments auf Basis der SDT. In H. van Vorst (Hrsg.), *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt. Tagungsband der GDCP-Jahrestagung 2022 in Aachen* (Band 43, S. 414–417).
- Korner, M., Schmidt, F., & Hopf, M. (2018). Weiterentwicklung eines Messinstrumentes zur Motivation. In C. Maurer (Hrsg.), *Qualitätsvoller Chemie- und Physikunterricht - normative und empirische Dimensionen. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Regensburg 2017* (S. 745–748).
- Krapp, A. (2005). Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse. Ein Erklärungsansatz für die positiven Effekte von Wohlbefinden und intrinsischer Motivation im Lehr-Lerngeschehen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51(5), 626–641.
- Krapp, A., & Ryan, R. M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation: eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus der Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-

- psychologischen Interessentheorie. In *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 54–82). <https://doi.org/10.25656/01:3931>
- Krille, F. (2014). Selbstgesteuertes Lernen mit Kompetenzrastern – Ein theoretischer Blick auf das Potenzial eines pädagogischen Instruments zum individualisierten Lernen. *Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, 26.
- Krille, F. (2016). *Kompetenzraster als Instrumente kompetenzorientierten, individualisierten und selbstgesteuerten Unterrichts. Berufs- und wirtschaftspädagogische Perspektiven zur Entwicklung von Kompetenzrastern*. Eusl.
- Krüger, D. (Hrsg.). (2012). *Biologie erfolgreich unterrichten. Empfehlungen für (junge) Lehrkräfte: Beiträge von Fachleiterinnen und Fachleitern für Biologie*. Aulis.
- Krüger, D., & Riemeier, T. (2014). Die qualitative Inhaltsanalyse – eine Methode zur Auswertung von Interviews. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 133–145). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-37827-0_11
- Krüger, D., & Vogt, H. (2007). *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden*. Springer. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3](https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3)
- Kuckartz, U. (2010). *Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten* (3., aktual. Aufl.). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Springer VS.
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3., überarb. Aufl.). Beltz Juventa.
- Külker, L., Labsch, A., & Grosche, M. (2021). Entwicklung und Evaluation eines Fragebogens zur Selbsteinschätzung der sozialen Partizipation von Schüler*innen in der Sekundarstufe I. *Empirische Sonderpädagogik*, 4, 312–327.
- Külmer, A. (2014). *Kooperatives Lernen im Sportunterricht. Systemisch-konstruktivistische Gestaltung und empirische Untersuchung motivationaler Effekte des Gruppenpuzzles*. Logos.
- Kutzer, R. (1982). Anmerkungen zum Struktur- und Niveauorientierten Unterricht. In *Kritische Behinderungspädagogik in Theorie und Praxis. Beiträge zum gleichnamigen Studentenkongress der Fachgruppe Sonderpädagogik in Marburg 1978* (S. 29–62). Jarick.
- Lamnek, S., & Krell, C. (2010). *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch* (5., überarb. Aufl.). Beltz.
- Lange, V. (2017). *Ländervergleich. Inklusive Bildung in Deutschland*. Friedrich Ebert Stiftung.
- Langlet, J. (2021). Mit Bildungsstandards zum Abitur. Über Kompetenzen am gesellschaftlichen Prozess teilhaben können. *Unterricht Biologie*, 45(467), 2–8.

- Legault, L. (2017). Self-Determination Theory. In *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (S. 1–9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_1162-1
- Leont'ev, A. N. (1973). *Probleme der Entwicklung des Psychischen*. Volk und Wissen.
- Lichtner, H.-D. (2018). Lernen mit Basiskonzepten. In U. Spörhase & W. Ruppert (Hrsg.), *Biologie-Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (4. Aufl.). Cornelsen.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE.
- Linskeseder, F. (2022). *Lehrerverhalten im Unterricht mit Wirkung auf die Befriedigung der Basic Psychological Needs bei Lernenden. Eine systematische Literaturübersicht* [Diplomarbeit]. Johannes Kepler Universität Linz.
- Lippusch, M. (2016). *Experimentieren im Chemieunterricht unter Berücksichtigung der kognitiven Entwicklungsstufen* [Diplomarbeit]. Karl-Franzens-Universität Graz.
- Löser, J. M., & Werning, R. (2015). Inklusion - allgegenwärtig, kontrovers, diffus? *Erziehungswissenschaft*, 26(51), 17–24.
- Lumer, J., & Winter, K. (2019). Herausforderungen und Chancen einer sprachsensiblen Textarbeit im Biologieunterricht – ein Lehr-Lern-Konzept. In Y. Danilovich & G. Putjata (Hrsg.), *Sprachliche Vielfalt im Unterricht: Edition Fachdidaktiken* (S. 47–77). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23254-2_4
- Maag, S. P., & Opitz, E. M. (2014). Inklusiver Unterricht – grundsätzliche Fragen und Ergebnisse einer explorativen Studie. *Empirische Sonderpädagogik*, 2, 133–149.
- Mayer, J., Grube, C., & Möller, A. (2008). Kompetenzmodell naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung. *Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik. Band 3*, 63–79.
- Mayring, P. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 601–613). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_42
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. Beltz.
- Mayring, P. (2019). Qualitative Inhaltsanalyse - Abgrenzungen, Spielarten, Weiterentwicklungen. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 20(3), 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.17169/fqs-20.3.3343>
- MBWK M-V (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern) (2010). *Rahmenplan Biologie für die Jahrgangsstufen 5 und 6 an der Regionalen Schule sowie an der Integrierten Gesamtschule. Erprobungsfassung 2010*.
- MBWK M-V (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern) (2011). *Rahmenplan Biologie für die Jahrgangsstufen 7 bis 10 des gymnasialen Bildungsgangs. Erprobungsfassung*.

- MBWK M-V (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern) (2016). *Inklusionsstrategie der Landesregierung im Bildungssystem bis 2023*. <https://www.regierung-mv.de/serviceassistant/download?id=1574407>
- MBWK M-V (Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern) (2022). *Inklusion*. <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/bm/Schule/Schulorganisation/Inklusion/>
- Meier, M., Wulff, C., & Ziepprecht, K. (Hrsg.). (2021). *Vielfältige Wege biologiedidaktischer Forschung. Vom Lernort Natur über Naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung zur Lehrerprofessionalisierung. Festschrift für Prof. Dr. Jürgen Mayer*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991182>
- Menthe, J., Abels, S., Blumberg, E., Fromme, T., Marohn, A., Nehring, A., & Rott, L. (2017). Netzwerk Inklusiver naturwissenschaftlicher Unterricht. In C. Maurer (Hrsg.), *Implementation fachdidaktischer Innovation im Spiegel von Forschung und Praxis. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Zürich 2016* (S. 800–803).
- Meyer, A., Klingenberg, K., & Wilde, M. (2016). The Benefits of Mouse Keeping – an Empirical Study on Students' Flow and Intrinsic Motivation in Biology Lessons. *Research in Science Education*, 46(1), 79–90. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9455-5>
- Moore, M. E., Vega, D. M., Wiens, K. M., & Caporale, N. (2020). Connecting Theory to Practice: Using Self-Determination Theory To Better Understand Inclusion in STEM. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 21(1), 5. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v21i1.1955>
- Morse, J. M. (1991). Approaches to Qualitative-Quantitative Methodological Triangulation. *Nursing Research*, 40(2), 120–123.
- Moser, V., & Kipf, S. (2015). Inklusion und Lehrerbildung–Forschungsdesiderata. In J. Riegert & O. Musenberg (Hrsg.), *Inklusiver Fachunterricht in der Sekundarstufe* (S. 29–38). Kohlhammer.
- Müller, F., & Thomas, A. (2011). *Support of Basic Needs Scales for Adolescent Students (SBN-S). Skalen zur wahrgenommenen Basic Needs Unterstützung von Schüler/innen*. Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Nehring, A., & Walkowiak, M. (2017). Eine inklusive Lernumgebung ist nicht genug: Fachspezifität, Theoretisierung und inklusive Unterrichtsentwicklung in den Naturwissenschaftsdidaktiken. *Zeitschrift für Inklusion online*. <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/450>
- Nerdel, C. (2017). *Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik. Kompetenzorientiert und aufgabenbasiert für Schule und Hochschule*. Springer Spektrum. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-53158-7>
- Nestler, E., Rühlw, D., Piotraschke, M., Grimm, M., & Retzlaff-Fürst, C. (2023). Heterogenitätssensibilisierung als fachdidaktische Aufgabe für Mentor*innen in Praxisphasen: Ein theoretischer

- Brückenschlag zwischen der fachspezifischen Qualifizierung von Mentor*innen und dem Diskurs zum heterogenitätssensiblen Unterricht [Manuskript eingereicht zur Publikation]. In K. te Poel, P. Gollub, C. Siedenbiedel, S. Greiten, & M. Veber (Hrsg.), *Heterogenität und Inklusion in den Schulpraktischen Studien – Theorie, Empirie, Diskurs. Themenband der IGSP* (8).
- Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144. <https://doi.org/10.1177/1477878509104318>
- Nitz, S. (2016). „More than words“ - Fachliche Kommunikation im Biologieunterricht. In A. Sandmann & P. Schmiemann (Hrsg.), *Biologiedidaktische Forschung: Schwerpunkte und Forschungsstände. Biologie lernen und lehren* (Bd. 1, S. 47–60). Logos.
- Nolte, M., & Bock, A. S. (2020). Fragen zur Umsetzung von Inklusion in der Schule. *Lernen und Lernstörungen*, 9(4), 225–234. <https://doi.org/10.1024/2235-0977/a000312>
- Piaget, J., Fatke, R., & Kober, H. (2016). *Meine Theorie der geistigen Entwicklung* (4. Auflage). Beltz.
- Prengel, A. (2015). Inklusive Bildung: Grundlagen, Praxis, offene Fragen. In T. Häcker & M. Walm (Hrsg.), *Inklusion als Entwicklung. Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung* (S. 27–46). Klinkhardt.
- Prengel, A. (2016). Didaktische Diagnostik als Element alltäglicher Lehrerarbeit - Formatives Assessment im inklusiven Unterricht. In B. Amrhein (Hrsg.), *Diagnostik im Kontext inklusiver Bildung. Theorien, Ambivalenzen, Akteure, Konzepte* (S. 49–63). Klinkhardt.
- Quaiser-Pohl, C. (2012). Mädchen und Frauen in MINT: Ein Überblick. In H. Stoeger, A. Ziegler, & M. Heilemann (Hrsg.), *Mädchen und Frauen in MINT: Bedingungen von Geschlechtsunterschieden und Interventionsmöglichkeiten* (S. 13–39). LIT-Verlag.
- Rabenstein, K., & Wischer, B. (2016). *Individualisierung schulischen Lernens. Mythos oder Königsweg?* Klett, Kallmeyer.
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>
- Raidt, T. (2010). Ein Jahrzehnt Paradigmenwechsel. Auswirkungen von PISA auf Bildungspolitik und Bildungsverwaltung. *Zeitschrift für Bildungsverwaltung*, 2/2010.
- Rakoczy, K., Klieme, E., & Pauli, C. (2008). Die Bedeutung der wahrgenommenen Unterstützung motivationsrelevanter Bedürfnisse und des Alltagsbezugs im Mathematikunterricht für die selbstbestimmte Motivation. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 22(1), 25–35. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.22.1.25>
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014). *Quantitative Methoden* 2. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-43548-9>

- Razali, N. M., & Yap, B. W. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33.
- Reeve, J., Nix, G., & Hamm, D. (2003). Testing models of the experience of self-determination in intrinsic motivation and the conundrum of choice. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 375–392. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.2.375>
- Retzlaff-Fürst, C., & Pollin, S. (2021). Naturerfahrung als Quelle des Wohlbefindens – Zum Verhältnis von Naturerfahrung und Gesundheit. In U. Gebhard, A. Lude, A. Möller, & A. Moormann (Hrsg.), *Naturerfahrung und Bildung* (S. 79–100). Springer.
- Rheinberg, F., & Fries, S. (2010). Bezugsnormorientierung. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (4. Aufl., S. 61–67). Beltz.
- Rheinberg, F., & Fries, S. (2018). Bezugsnormorientierung. In D. H. Rost, J. R. Sparfeldt, & S. Buch (Hrsg.), *Handwörterbuch pädagogische Psychologie* (5. Auflage, S. 56–63). Beltz.
- Riegert, J., & Musenberg, O. (Hrsg.). (2015). *Inklusiver Fachunterricht in der Sekundarstufe*. Kohlhamer.
- Robert Bosch Stiftung (2018). *Meinungen zu aktuellen Entwicklungen an Schulen in Deutschland. Ergebnisse einer Befragung von Lehrerinnen und Lehrern an allgemeinbildenden Schulen*. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/documents/2019-03/Forsa_RBSG_Download.pdf
- Rose, D. H., & Meyer, A. (2007). Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning. *Educational Technology Research and Development*, 55(5), 521–525. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9056-3>
- Ruberg, C., & Porsch, R. (2017). Einstellungen von Lehramtsstudierenden und Lehrkräften zur schulischen Inklusion. *Zeitschrift für Pädagogik*, 63(4), 393–415.
- Ruble, D. (1993). The role of gender-related processes in the development of sex differences in self-evaluation and depression. *Journal of Affective Disorders*, 29(2–3), 97–128. [https://doi.org/10.1016/0165-0327\(93\)90027-H](https://doi.org/10.1016/0165-0327(93)90027-H)
- Ryan, R. M. (1991). The nature of the self in autonomy and relatedness. In J. Strauss (Hrsg.), *The Self: Interdisciplinary Approaches*. Springer Verlag.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. The Guilford Press.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61(101860). <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>

- Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. (1986). Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(3), 550–558. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.3.550>
- Saldern, M. von. (2011). *Schulleistung 2.0. Von der Note zum Kompetenzraster*. Books on Demand.
- Salkind, N. (2010). *Encyclopedia of Research Design*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412961288>
- Sasse, A., & Schulzeck, U. (2013). Differenzierungsmatrizen als Modell der Planung und Reflexion inklusiven Unterrichts – zum Zwischenstand in einem Schulversuch. In A. Jantowski (Hrsg.), *Thillm.2013. Gemeinsam leben. Miteinander lernen* (S. 13–22). Thillm.
- Sasse, A., & Schulzeck, U. (2021). Die Differenzierungsmatrix als Rahmen für Planung und Reflexion inklusiven Unterrichts. In A. Sasse & U. Schulzeck (Hrsg.), *Inklusiven Unterricht planen, gestalten und reflektieren. Die Differenzierungsmatrix in Theorie und Praxis* (S. 11–34). Klinkhardt.
- Schildmann, U. (2000). Normalität - Ein tragfähiges Konzept für die Integrationspädagogik? In H. Thomas & N. H. Weber (Hrsg.), *Kinder und Schule auf dem Weg: Bildungsreformpolitik für das 21. Jahrhundert* (S. 167–176). Beltz.
- Schmitz, L., & Reiners, C. S. (2019). Entscheidungstagebuch. Bewertungskompetenz individuell fördern. In C. Maurer (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik in Kiel 2018* (S. 408–411). Universität Regensburg.
- Schmitz, L., Simon, T., & Pant, H. (2020). Heterogenitätssensibilität angehender Lehrkräfte: empirische Ergebnisse. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (S. 113–123). Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5798_04.1
- Schmitz, L., Simon, T., & Pant, H. A. (2019). Heterogenitätssensibilität angehender Lehrer*innen. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (S. 171–181). Klinkhardt.
- Schou, L., Høstrup, H., Lyngsø, E. E., Larsen, S., & Poulsen, I. (2012). Validation of a new assessment tool for qualitative research articles. *Journal of Advanced Nursing*, 68(9), 2086–2094. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05898.x>
- Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis in Practice*. SAGE.
- Schreier, M. (2014). Varianten qualitativer Inhaltsanalyse. Ein Wegweiser im Dickicht der Begrifflichkeiten. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 15.
- Schwenk, A.-C. (2019). *Die Unterarten der Westlichen Honigbiene Apis mellifera: eine empirische Untersuchung zum Einsatz von Kompetenzrastern [Wissenschaftliche Abschlussarbeit zum ersten Staatsexamen]*. Universität Rostock.

- Sellin, K., Barth, M., & Abels, S. (2020). Merkmale gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts in der Primar- und Sekundarstufe I: Eine Interviewstudie mit Lehrkräften. In S. Offen, M. Barth, U. Franz, & K. Michalik (Hrsg.), „Brüche und Brücken“ - Übergänge im Kontext des Sachunterrichts (S. 27–34). Klinkhardt.
- Sheldon, K. M., & Niemiec, C. P. (2006). It's not just the amount that counts: Balanced need satisfaction also affects well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(2), 331–341. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.2.331>
- Simon, T., & Pech, D. (2019). Inklusiver Fachunterricht – Impulse aus der Sachunterrichtsdidaktik. In J. Frohn, E. Brodesser, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen* (S. 99–106). Klinkhardt.
- Smit, R. (2009). *Die formative Beurteilung und ihr Nutzen für die Entwicklung von Lernkompetenz. Eine empirische Studie in der Sekundarstufe I*. Schneider.
- Sobieraj, S., & Krämer, N. C. (2019). The Impacts of Gender and Subject on Experience of Competence and Autonomy in STEM. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01432>
- Spörhase-Eichmann, U. (Hrsg.). (2021). *Biologie-Didaktik. Praxishandbuch* (5., überarb. Aufl.). Cor nelsen.
- Spörhase-Eichmann, U., & Ruppert, W. (Hrsg.). (2018). *Biologie-Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II* (5., überarb. Aufl.). Cornelsen.
- Sprenger, J. (1994). *Entwicklung eines Konzepts der didaktischen Rekonstruktion unter dem Aspekt der Förderung eines „ganzheitlichen und vernetzten Denkens“. Anwendung und Erprobung am Beispiel des Themas Ostsee für den Leistungskurs Ökologie der gymnasialen Oberstufe* [Dissertation]. Universität Rostock.
- Stamann, C., Janssen, M., & Schreier, M. (2016). Qualitative Inhaltsanalyse – Versuch einer Begriffsbestimmung und Systematisierung. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 17(3), 1–16.
- Statistisches Bundesamt. (2022). *Statistischer Bericht. Allgemeinbildende Schulen: Schuljahr 2021/2022*. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Publikationen/Downloads-Schulen/statistischer-bericht-allgemeinbildende-schulen-2110100227005.xlsx?__blob=publicationFile
- Steinke, I. (2010). Gütekriterien qualitativer Forschung. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (8. Aufl., S. 319–331). Rowohlt.
- Steinmetz, S., Wräse, M., Helbig, M., & Döttinger, I. (2021). *Die Umsetzung schulischer Inklusion nach der UN-Behindertenrechtskonvention in den deutschen Bundesländern*. Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748924401>

- Steinskog, D. J., Tjøstheim, D. B., & Kvamstø, N. G. (2007). A Cautionary Note on the Use of the Kolmogorov–Smirnov Test for Normality. *Monthly Weather Review*, 135(3), 1151–1157. <https://doi.org/10.1175/MWR3326.1>
- Stinken-Rösner, L., Abels, S., Hundertmark, S., Menthe, J., Nehring, A., & Rott, L. (2021). Inklusion und Naturwissenschaften systematisch verknüpfen. In S. Habig (Hrsg.), *Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch?: Online Jahrestagung 2020 der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP)* (Band 41, S. 169–172). Universität Duisburg-Essen. <https://doi.org/10.25656/01:22661>
- Stinken-Rösner, L., Rott, L., Hundertmark, S., Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A., & Abels, S. (2020). Thinking Inclusive Science Education from two Perspectives: Inclusive Pedagogy and Science Education. *RISTAL*, 3, 30–45. <https://doi.org/10.23770/rt1831>
- Sturm, T. (2018). Begriffliche Perspektiven auf Unterschiede und Ungleichheit im schulpädagogischen Diskurs - eine kritische Reflexion. In D. Rott, N. Zeuch, C. Fischer, E. Souvignier, & E. Terhart (Hrsg.), *Dealing with Diversity. Innovative Lehrkonzepte in der Lehrer*innenbildung zum Umgang mit Heterogenität und Inklusion* (S. 15–28). Waxmann.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Hrsg.). (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2nd ed.). SAGE.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of mixed methods research. Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences*. SAGE.
- Tesch, M., & Duit, R. (2004). Experimentieren im Physikunterricht – Ergebnisse einer Videostudie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 10, 51–69.
- Textor, A., Kullmann, H., & Lütje, B. (2014). Eine Inklusion unterstützende Didaktik. Rekonstruktionen aus der Perspektive inklusionserfahrener Lehrkräfte. In K. Zierer (Hrsg.), *Jahrbuch für Allgemeine Didaktik 2014. Themen Teil: Allgemeine Didaktik für eine inklusive Schule* (S. 69–91). Schneider.
- Thomas, A., & Müller, F. (2015). Entwicklung und Validierung der Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen. *Diagnostica*, 62(2), 74–84. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000137>
- Tilga, H., Kalajas-Tilga, H., Hein, V., Raudsepp, L., & Koka, A. (2020). How teachers' controlling behavior can ruin students' intrinsic motivation in a physical education lesson: Test of a conditional process model. *International Journal of Sport Psychology*, 51(1), 81–99. <https://doi.org/10.7352/IJSP.2020.51.081>
- Trautmann, M., & Wischer, B. (2011). *Heterogenität in der Schule. Eine kritische Einführung*. Springer.
- Trautmann, T. (2010). *Interviews mit Kindern. Grundlagen, Techniken, Besonderheiten, Beispiele*. VS Verlag.
- Trim, J. L. M., & Quetz, J. (2001). *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen*. Langenscheidt.

- Tuovinen, J. E., & Sweller, J. (1999). A comparison of cognitive load associated with discovery learning and worked examples. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 334–341. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.334>
- United Nations (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*. <http://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
- Universität Rostock, Hochschule für Musik und Theater Rostock, Universität Greifswald, & Hochschule Neubrandenburg (2021). *Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Landesweites Verbundprojekt „LEH-REN in M-V. 2. Förderphase, Zwischenbericht 2021*.
- van der Kaap-Deeder, J., Soenens, B., Ryan, R., & Vansteenkiste, M. (2020). *Manual of the Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale (BPNFS)*.
- Verma, J. P. (2015). *Repeated measures design for empirical researchers*. Wiley.
- Vock, M., & Gronostaj, A. (2017). *Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht*. Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Vogl, S. (2015). *Interviews mit Kindern führen. Eine praxisorientierte Einführung*. Beltz Juventa.
- Vogl, S. (2021). *Mit Kindern Interviews führen: Ein praxisorientierter Überblick* (S. 142–157). <https://doi.org/10.35468/5895-08>
- von Stechow, E., Hackstein, P., Müller, K., Esefeld, M., & Klocke, B. (2019). *Inklusion im Spannungsfeld von Normalität und Diversität Band I: Grundfragen der Bildung und Erziehung*. Klinkhardt.
- Vygotskij, L. S. (1964). *Denken und Sprechen*. Akademie-Verlag.
- Vygotskij, L. S. (1974). *Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen*. Beltz.
- Walgenbach, K. (2014). *Heterogenität - Intersektionalität - Diversity in der Erziehungswissenschaft*. Verlag Barbara Budrich.
- Walgenbach, K. (2017). Doing Difference. In M. K. W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion. Inhaltfelder, Forschungsperspektiven und methodische Zugänge* (S. 587–605). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_26
- Warner, R. M. (2013). Applied statistics: From bivariate through multivariate techniques. In *Applied statistics: From bivariate through multivariate techniques* (2nd ed.). Sage Publications.
- Weitzel, H., & Schaal, S. (2020). *Biologie unterrichten: planen, durchführen, reflektieren* (6. Aufl.). Cornelsen.
- Welskop, N., & Moser, V. (2020). Heterogenitätssensibilität als Voraussetzung adaptiver Lehrkompetenz. In E. Brodesser, J. Frohn, N. Welskop, A.-C. Liebsch, V. Moser, & D. Pech (Hrsg.), *Inklusionsorientierte Lehr-Lern-Bausteine für die Hochschullehre. Ein Konzept zur Professionalisierung zukünftiger Lehrkräfte* (S. 19–29). Klinkhardt. https://doi.org/10.35468/5798_02.1
- Wember, F. B. (2013). Herausforderung Inklusion: ein präventiv orientiertes Modell schulischen Lernens und vier zentrale Bedingungen inklusiver Unterrichtsentwicklung. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 10, 380–388.

- Wenzel, V. (2016). *Konzeption und Evaluation eines handlungsorientierten Lernangebotes für die Primarstufe im außerschulischen Lernort Wildpark* [Dissertation]. Goethe-Universität Frankfurt.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A., & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzskala intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 31–45.
- Wilde, M., Retzlaff-Fürst, C., Scheersoi, A., Basten, M., & Groß, J. (2019). Non-formales Biologielernen mit Schulbezug. In J. Groß, M. Hammann, P. Schmiemann, & J. Zabel (Hrsg.), *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis* (S. 251–268). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58443-9_14
- Wocken, H. (2011). Zur Philosophie der Inklusion. Spuren, Eckpfeiler und Wegmarken der Behinderungsrechtskonvention. *Teilhabe*, 2, 52–59.
- Wocken, H. (2015). Inklusion im Nebel. Kritik des Konzepts „Vielfalt schulischer Angebote“ in einer „inklusiven Bildungslandschaft“. *Online-Magazin Auswege – Perspektiven für den Erziehungsalltag*, 1–34.
- Worbach, M., Drechsel, B., & Carstensen, C. H. (2019). Messen und Bewerten von Lernergebnissen. In D. Urhahne, F. Dresel, & M. Fischer (Hrsg.), *Psychologie für den Lehrberuf* (S. 493–516).
- Young, J. G., O'brien, J. D., Guterman, E. M., & Cohen, P. (1987). Research on the Clinical Interview. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 26(5), 613–620. <https://doi.org/10.1097/00004583-198709000-00002>
- Zentel, P., & Michaelys, J. (2015). Inklusiver Biologieunterricht. In J. Riegert & O. Musenberg (Hrsg.), *Inklusiver Fachunterricht in der Sekundarstufe* (1. Auflage, S. 88–99). Kohlhammer.
- Ziener, G. (2012). *Kompetenzorientiert unterrichten - mit Methode. Methoden entdecken, verändern, erfinden*. Klett, Kallmeyer.
- Ziener, G. (2016). *Herausforderung Vielfalt. Kompetenzorientiert unterrichten zwischen Standardisierung und Individualisierung*. Klett, Kallmeyer.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Veranschaulichung zu verschiedenen Begriffen rund um Inklusion	7
Abbildung 2: Modell der Didaktischen Rekonstruktion (Fachdidaktisches Triplet) nach Kattmann (2007)	10
Abbildung 3: Beispiel zur Umsetzung des erweiterten Modells der didaktischen Rekonstruktion für diversitätssensible kompetenzorientierte Unterrichtsplanung nach Basten et al. (2021)	14
Abbildung 4: Merkmale gelungenen inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts aus der Sicht von Lehrkräften nach Sellin et al. (2020).....	15
Abbildung 5: Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts im Überblick nach González et al. (2021)	16
Abbildung 6: Auszug aus dem Unterstützungs raster zur Planung und Reflexion inklusiven naturwissenschaftlichen Unterrichts nach González et al. (2021).....	16
Abbildung 7: Kompetenzmodell für Diversitätssensibilität im Biologieunterricht nach Düsing et al. (2018)	18
Abbildung 8: Kontinuum der Motivation in Anlehnung an Deci & Ryan (2000)	35
Abbildung 9: Signifikante Effekte auf die Befriedigung der Basic (Psychological) Needs (BPS)	41
Abbildung 10: Signifikante Effekte auf die Frustration der Basic (Psychological) Needs (BPS)	41
Abbildung 11: Überschneidungen zwischen Empfehlungen für Lehrer*innen-Verhalten zur Basic Needs Erfüllung und zur Arbeit mit Kompetenzrastern	44
Abbildung 12: Für die Intervention entwickeltes Kompetenzraster	49
Abbildung 13: Darstellung und Erklärung des typischen Aufbaus der Aufgabenkarten	51
Abbildung 14: Ablagefächer mit Lernmaterialien in der Struktur des Kompetenzrasters	52
Abbildung 15: Schrank mit Ablagefächern, Lernmaterialien und Terrarien	52
Abbildung 16: Schülerinnen bei der Auswahl der nächsten Lernaufgabe	53
Abbildung 17: Schüler*innen bei Zuordnungsaufgabe zur Einteilung wirbelloser Tiere.....	53
Abbildung 18: Schüleraufzeichnungen zu einer Mikros-kopieraufgabe	53
Abbildung 19: Schülerin bei der Beobachtung eines Versuchs zum Temperaturempfinden von Schnecken	53
Abbildung 20: Schülerinnen bei der Durchführung eines Versuchs zum Geruchsempfinden von Regenwürmern.....	53
Abbildung 21: Schülerinnen bei der Auswertung eines Versuchs zum Geruchsempfinden von Kellerasseln	53
Abbildung 22: Schülerinnen bei der Durchführung eines selbst entwickelten Versuchs zur Farbwahrnehmung von Kellerasseln.....	54
Abbildung 23: Schüler bei der Arbeit an einer Sortieraufgabe zur Struktur und Funktion der Organe von Insekten im Vergleich zum Menschen	54
Abbildung 24: Schüler bei einer Aufgabe zur Struktur und Funktion der Mundwerkzeuge von Insekten mithilfe von Tablets und Kopfhörern.....	54
Abbildung 25: Schüler bei der Kontrolle seiner Ausarbeitungen mittels Lösungsheft	54
Abbildung 26: Lehrerin bei der Vergabe von Klebepunkten für erfolgreich bearbeitete Felder im Kompetenzraster	54
Abbildung 27: Typischer Ablauf einer Lernbüro-Stunde.....	55
Abbildung 28: Schülerinnen auf der Suche nach wirbellosen Tieren im Schulgarten und auf dem Schulhof	56
Abbildung 29: Funde wurden zunächst vorsichtig in kleinen Schraubgläsern verstaut.....	56
Abbildung 30: Es wurden v. a. Asseln, Spinnen, Regenwürmer und Schnecken gefunden	56
Abbildung 31: Schüler*innen bei der Betrachtung und Diskussion der verschiedenen Funde und Haltungsmöglichkeiten	56
Abbildung 32: Schüler*innen bei der Recherche nach geeigneten Haltungsbedingungen für die gefundenen Tiere.....	56

Abbildung 33: Fertiges Schnecken-Terrarium.....	57
Abbildung 34: Alle 9 Terrarien der 3 Klassen im Überblick	57
Abbildung 35: Schülerin beim Befeuchten des Regenwurm-Terrariums innerhalb der Lernbüro-Zeit	57
Abbildung 36: Schülerinnen bei der Säuberung und Erneuerung des Regenwurm-Terrariums außerhalb der Lernbüro-Zeit.....	57
Abbildung 37: Überblick über Mixed Methods Design der vorliegenden Arbeit	61
Abbildung 38: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs zwischen Interventions- und Kontrollgruppe	81
Abbildung 39: Entwicklung der Basic Needs im Verlauf der Unterrichtseinheit	83
Abbildung 40: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Geschlecht.....	84
Abbildung 41: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Alter.....	85
Abbildung 42: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Förderbedarf	86
Abbildung 43: Pre-Post-Vergleiche der Basic Needs nach Leistung	87
Abbildung 44: Kiste mit Materialien aus dem Lernbüro.....	94
Abbildung 45: Raum 210.....	100
Abbildung 46: Raum C3	100
Abbildung 47: Raum C4	100
Abbildung 48: Ablaufschema der angewandten Mischform aus inhaltlich strukturierender und evaluativer qualitativer Inhaltsanalyse mit Fallanalysen	106
Abbildung 49: Kategoriensystem 1.....	107
Abbildung 50: Kategoriensystem 2 (Auszug)	108
Abbildung 51: Kategoriensystem 3 (Auszug)	109
Abbildung 52: Anteil der Codierungen der Basic Needs in den 12 Interviews	122
Abbildung 53: Anzahl der Codierungen der Basic Needs in den 12 Interviews	122
Abbildung 54: Prozentuale Verteilung der förderlichen, hinderlichen und unklaren Aspekte pro Basic Need	123
Abbildung 55: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung des Autonomieerlebens im Unterricht mit Kompetenzrastern	140
Abbildung 56: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung des Kompetenzerlebens im Unterricht mit Kompetenzrastern	141
Abbildung 57: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung der Sozialen Eingebundenheit im Unterricht mit Kompetenzrastern	142
Abbildung 58: Mindmap mit Handlungsempfehlungen zur Förderung der Basic Needs im Unterricht mit Kompetenzrastern	143

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Systematisierungsversuch verschiedener Planungshilfen für den inklusiven Unterricht	28
Tabelle 2:	Vergleich von Kompetenzraster, Lernstrukturgitter und Differenzierungsmatrix	30
Tabelle 3:	Empfehlungen für Lehrer*innen zur Unterstützung der Basic Needs Erfüllung ihrer Schüler*innen nach Niemiec & Ryan (2009)	39
Tabelle 4:	Angenommene Zusammenhänge zwischen Kompetenzraster und Basic Needs im inklusiven (Biologie-)Unterricht.....	46
Tabelle 5:	Kompetenzniveaus des wissenschaftlichen Denkens nach Mayer et al. (2008)	50
Tabelle 6:	Beschreibung der vier verschiedenen Klassen im Vergleich zur Gesamtstichprobe	63
Tabelle 7:	Beschreibung der beiden Teilstichproben	65
Tabelle 8:	Überblick über die Lernbüro-Stunden und Erhebungsinstrumente	66
Tabelle 9:	Fragebogen-Items mit Quellen und Original-Formulierungen	72
Tabelle 10:	Reliabilitätswerte für alle Messzeitpunkte und Skalen + Faustregel zur Interpretation nach Blanz (2015) ..	79
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Ergebnisse der quantitativen Teilstudie in Hinblick auf die Forschungsfragen und Hypothesen	88
Tabelle 12:	Häufige Quellen für Fehlinformationen in Interviews mit Kindern nach Vogl (2015, S. 76)	95
Tabelle 13:	Kriterien und Ausprägungen für den Qualitative Sampling Plan der Interview-Studie	97
Tabelle 14:	Individuelle Fragebogen-Rohdaten und Klebepunkte-Anzahl der interviewten Schüler*innen	98
Tabelle 15:	Übersicht über soziodemografische Daten, Ausprägungen der Basic Needs im Fragebogen, Anzahl der Klebepunkte und Auffälligkeiten der interviewten Schüler*innen	99
Tabelle 16:	Forschungsfragen / Erkenntnisinteressen und Ableitung methodischer Hinweise zur Datenauswertung..	105
Tabelle 17:	Beobachtungsfehler nach Döring & Bortz (2016)	111
Tabelle 18:	Gütekriterien qualitativer Forschung und Umsetzung in vorliegender Arbeit	114
Tabelle 19:	Gütekriterien der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016) und Umsetzung in vorliegender Arbeit	116
Tabelle 20:	Absolute und prozentuale Intercoder-Übereinstimmung anhand drei konsensuell codierter Interviews	120
Tabelle 21:	Absolute und prozentuale Intracoder-Übereinstimmung anhand eines doppelt codierten Interviews.....	121
Tabelle 22:	Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für das Autonomieerleben	124
Tabelle 23:	Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für das Kompetenzerleben	124
Tabelle 24:	Vergleich förderlicher und hinderlicher Aspekte zwischen Fragebogendaten und Interview-Codierungen für die Soziale Eingebundenheit.....	125
Tabelle 25:	Förderliche und hinderliche Aspekte des Kompetenzerlebens	126
Tabelle 26:	Soziodemografische Daten und Zusammenfassung der Kurz-Porträts der sechs ausgewählten Fälle.....	130
Tabelle 27:	Komprimierte Zusammenfassung der Erkenntnisse aus den Fallanalysen, Fragebogendaten und quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse	132
Tabelle 28:	Zusammenfassung der besonderen Bedürfnisse der ausgewählten Schüler*innen und der Erkenntnisse bzgl. deren Erfüllung.....	134
Tabelle 29:	Überblick über Kategorien der Summary-Codierung für alle drei Basic Needs.....	137
Tabelle 30:	Zusammenführung der Fachspezifika eines inklusiven Biologieunterrichts und der dieser Arbeit zugrunde gelegten Definitionen von Inklusion	150

Tabelle 31: Abgleich der Ergebnisse der qualitativen Teilstudie mit den Ergebnissen der Meta-Studie nach Linskeseder (2022).....	156
Tabelle 32: Abgleich der angenommenen Zusammenhänge und gewonnenen Erkenntnisse zur Basic Needs orientierten Unterrichtsgestaltung mit Kompetenzrastern	157
Tabelle 33: Unterstützungsmaßnahmen für Schüler*innen mit geringem Selbstbewusstsein im Unterricht mit Kompetenzraster	159
Tabelle 34: Darstellung der Handlungsempfehlungen, die sich in der Interviewauswertung aus der Überschneidung bzw. den Wechselwirkungen der drei Basic Needs untereinander ergaben	159
Tabelle 35: Anteilige Verteilung der Schüler*innen mit sonderpädagogischer Förderung an allgemeinbildenden Schulen auf die verschiedenen Förderschwerpunkte in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland für das Schuljahr 2021/22 im Vergleich zur Stichprobe	163

10 Anhang

Anhang 1:	Recherche in Theorie-Lehrbüchern der Biologiedidaktik	204
Anhang 2:	Recherche in Lehrbüchern der biologiedidaktischen Forschung und Praxis	205
Anhang 3:	Inklusionsdidaktisches Netz nach Kahlert, 2021	206
Anhang 4:	Wember-Raute nach Wember (2013)	206
Anhang 5:	Universal Design for Learning (UDL) nach Rose & Meyer (2007)	207
Anhang 6:	Lernstrukturgitter nach Eßer & Austermann (2021)	207
Anhang 7:	Differenzierungsmaßnahmen nach Sasse & Schulzeck (2021)	208
Anhang 8:	Kompetenzraster nach Grimm & Retzlaff-Fürst (2022)	209
Anhang 9:	Aufgabenkarten zum Kompetenzraster „Wirbellose Tiere“	210
Anhang 10:	Stundenverlaufspläne der Einführungsstunden und Lernbüro-Stunden	215
Anhang 11:	Fragebogen Langversion	221
Anhang 12:	Fragebogen Kurzversion	223
Anhang 13:	Projektbeschreibung im Rahmen der Prüfungen zur Einhaltung der Datenschutzrechtlichen Vorgaben ..	224
Anhang 14:	Detaillierter Zeitplan zum Ablauf der Untersuchung	236
Anhang 15:	Fragebogen von Marianne Korner (Universität Wien)	240
Anhang 16:	Hinweise zur Syntax der statistischen Berechnungen mit SPSS	244
Anhang 17:	Detaillierter Bericht der Voraussetzungstests für die statistischen Berechnungen	245
Anhang 18:	Umgang mit Besonderheiten bei der Datenerhebung und -übertragung	276
Anhang 19:	Dokumentation der Unterrichtseinheit „Wirbellose Tiere“ in der Kontrollgruppe	278
Anhang 20:	Verfahrensdokumentation zur Leitfadenentwicklung nach dem SPSS-Prinzip von Helfferich (2011)	279
Anhang 21:	Finaler Leitfaden für die Schüler*innen-Interviews	295
Anhang 22:	Tabelle für Nach- und Rückfragen zu Punkt 5 im Interview-Leitfaden	299
Anhang 23:	Exemplarische Tabelle für Schüler S4_13 zu spezifischen Beobachtungen & Fragebogendaten	300
Anhang 24:	Exemplarisches Interview-Transkript für Schüler S4_13	302
Anhang 25:	Transkriptionsregeln	320
Anhang 26:	Exemplarische Kategoriendefinitionen	322
Anhang 27:	Codier-Leitfaden inkl. Verfahrensdokumentation zur Entwicklung	324
Anhang 28:	Übersicht über MAXQDA-Dateien	330
Anhang 29:	Exemplarische Summary / Fallanalyse	331
Anhang 30:	Vollständiges Kategoriensystem der Summary-Codierung	340
Anhang 31:	Vollständiges Kategoriensystem der Codierung der Handlungsempfehlungen	343
Anhang 32:	Protokoll und Schwerpunkte der teilnehmenden Beobachtung	346
Anhang 33:	Exemplarische Beobachtungsprotokolle für Klasse 6.3	349
Anhang 34:	Zusammenführung der Fallanalysen, Fragebogendaten und quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse	361

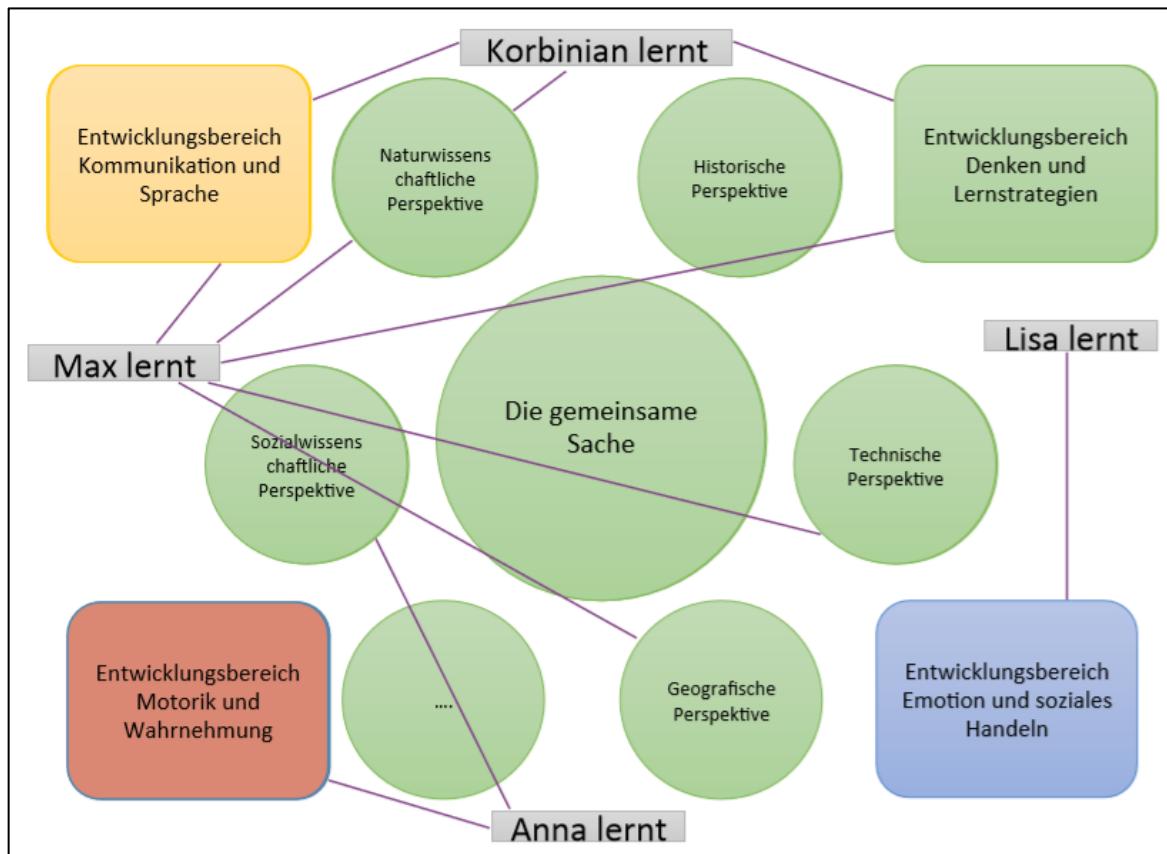
Anhang 1: Recherche in Theorie-Lehrbüchern der Biologiedidaktik

	Berck & Graf (2018)	Graf (2018)	Gropengießer et al. (2018)	Killermann et al. (2018)	Weitzel & Schaal (2020)
Inklusion	1x erwähnt: - im Zusammengang mit der politisch geforderten Auflösung von Förderschulen → sehr enges Inklusionsverständnis - fehlende Kenntnis über aktuelle Forschungsergebnisse „Welches freilich der beste Weg ist, um den in irgendeiner Weise behinderten Schülern zu helfen, erscheint unsicher, da es offenbar noch immer nicht genug belastbare Forschungsergebnisse gibt“ (S. 367)	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung
Heterogenität / Diversität der Schüler*innen	Keine Erwähnung	2x erwähnt: - „zunehmend größer werdende Lern- und Leistungsheterogenität in einer Klasse oder Lerngruppe“ (S. 102) - Hinweis auf die Notwendigkeit zur inneren Differenzierung und Individualisierung in den Kapiteln „Unterrichtskonzepte und Unterrichtsprinzipien“ (S. 68) und „Üben und Übungsformen im Biologieunterricht“ (S. 197) keine konkrete Hinweise zur Umsetzung	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	2x erwähnt: - bezogen auf die Lernvoraussetzungen und Leistungen der Schüler*innen - Hinweis auf die Notwendigkeit, diese bei der Planung und Gestaltung von Biologieunterricht zu berücksichtigen - keine konkrete Hinweise zur Umsetzung
Differenzierung / Individualisierung	Vereinzelte, aber nie genauer ausgeführte Hinweise, v. a. in Zusammenhang mit: - Kompetenzorientierung - didaktischen Grundsätzen - Biologieunterricht in Förderschulen	Vereinzelnde Hinweise zur Differenzierung v. a. in Bezug auf: - Aufgaben: „Aufgrund professioneller Diagnose können die Lernenden bei der Wahl der Aufgaben (ggf. diagnostisch orientierte Einstiegsaufgaben, anschließend passgenaue aufbauende Aufgaben zur individuellen Förderung) beraten und unterstützt werden, geeignete Aufgaben zu finden“ (S. 197). das Experimentieren: Hinweis auf Arbeitsteilung als praktikable Möglichkeit	Ein Hinweis zur Differenzierung entsprechend verschiedener Sozialformen (S. 238); ein Hinweis zur Individualisierung im Sinne individueller Förderung (Integration statt Inklusion) (S. 241)	Vereinzelnde Hinweise, v. a. in Zusammenhang mit: - individuellen Lernprozessen, Eigenschaften etc. von Lernenden - Hinweise zur Umsetzbarkeit: in Freiarbeit, sowie Partner- und Gruppenarbeit	Vereinzelnde Hinweise zur Differenzierung v. a. in Bezug auf: - Medien im Biologieunterricht - Komplexität von Aufgaben entsprechend der Leistungen der Lernenden (Hinweise zur Umsetzung über zusätzliche Hilfestellungen)

Anhang 2: Recherche in Lehrbüchern der biologiedidaktischen Forschung und Praxis

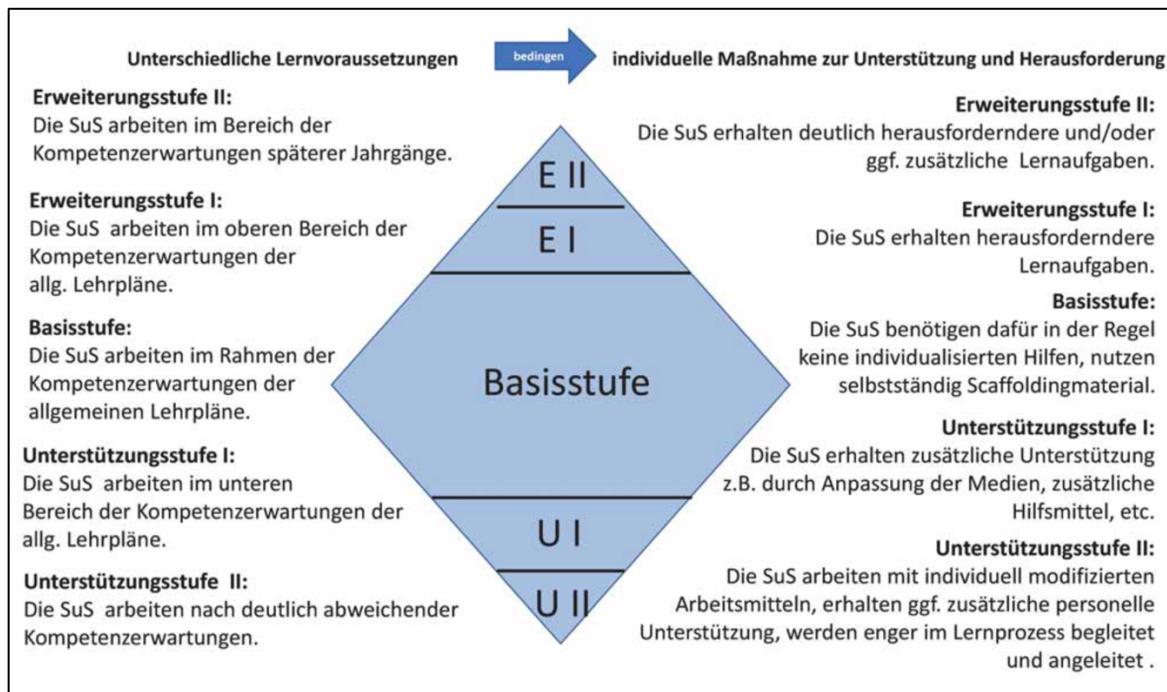
	Lehrbücher der biologiedidaktischen Forschung			Lehrbücher der biologiedidaktischen Forschung und Praxis		
	Groß et al. (2019)	Krüger & Vogt (2007)	Meier et. al (2021)	Krüger (2012)	Spörhase-Eichmann & Ruppert (2018):	Spörhase-Eichmann (2021)
Inklusion	Keine Erwähnung	Keine Erwähnung	<ul style="list-style-type: none"> - erwähnt als wichtiges und wachsendes Thema in der Lehrer*innenausbildung und Bildungsforschung 	Keine Erwähnung	<ul style="list-style-type: none"> - erwähnt im Zusammenhang mit Unterrichtsmethode des Lernstrukturgitters 	Keine Erwähnung
Heterogenität / Diversität der Schüler*innen	1x erwähnt in Bezug auf Leistungsheterogenität	Keine Erwähnung	<ul style="list-style-type: none"> - vergleichsweise umfängliche Betrachtung im Kontext der Hochschuldidaktik und der Kompetenzentwicklung der Schüler*innen im Bereich der Erkenntnisgewinnung 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgangspunkt von 1 Buchkapitel in Bezug auf heterogene Wissensbestände, Sozialisationsbedingungen, physische Voraussetzungen und Situationsabhängigkeit - Notwendigkeit und Umsetzungsideen, die Heterogenität der Interessenbereiche zu berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> - erwähnt im Zusammenhang mit Unterrichtsmethoden des Lernstrukturgitters und des Scaffoldings 	<ul style="list-style-type: none"> - 1x erwähnt in Bezug auf die Leistungsheterogenität - Nennung einzelner für die Unterrichtsplanung relevanter Heterogenitätsdimensionen
Differenzierung / Individualisierung	<p>Konkrete Hinweise zu Differenzierungsmaßnahmen im Bereich der Erkenntnisgewinnung, v. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - für das Erlernen von forschendem Lernen - zum Thema „Modelle begreifen und benutzen“ (differenzierte Fördermöglichkeiten sowie individuelle Kompetenzen) 	<p>1 Kapitel zu Differenzierung im Rahmenkonzept:</p> <ul style="list-style-type: none"> - im Rahmen der Einstellungsforschung werden in einer Kreuztabelle Lerner- und Lehrertypen sowie Möglichkeiten der Differenzierung und Förderung im Biologieunterricht abgeleitet - Erwähnung individueller Anforderungsniveaus im Sinne der Selbstbestimmungstheorie 	<ul style="list-style-type: none"> - vergleichsweise umfängliche Betrachtung im Kontext der Kompetenzen von Schüler*innen im Bereich der Erkenntnisgewinnung 	<p>Keine explizite Erwähnung der Begriffe, aber vereinzelte implizite Hinweise auf Individualisierung und Differenzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuelle Lernzugänge - Kompetenzraster zur differenzierten Unterrichtsgestaltung - Individuelle Schüler*innen-Vorstellungen 	<p>Vorstellung differenzierender Unterrichtsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experten-Concept-Maps - Lernstrukturgitter - Scaffolding - Diagnose-Aufgaben - Differenzierung nach Schülereinstellungen 	Keine Erwähnung

Anhang 3: Inklusionsdidaktisches Netz nach Kahlert, 2021



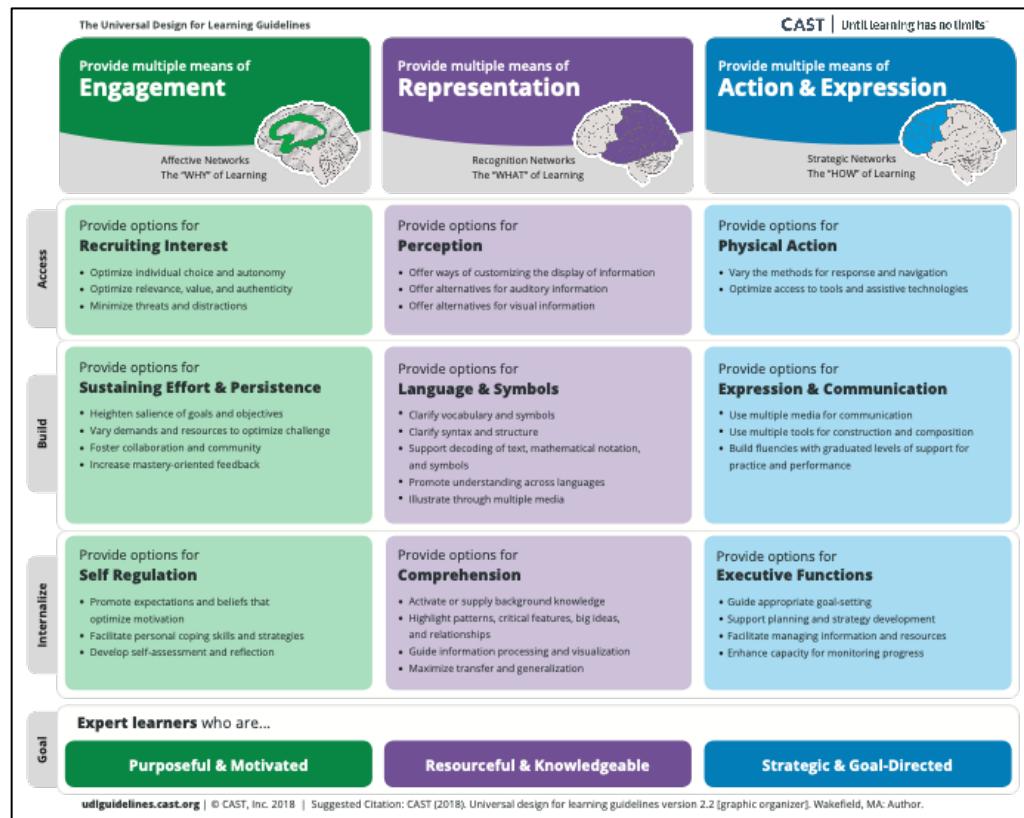
Bildquelle: <https://www.idl.lehrerbildung-at-lmu.mzl.uni-muenchen.de/schulstufen/primarstufe/grundschulpaedagogik/unterrichtsplanung/inklusionsdidaktisches-netz/lerngruppe/index.html>, Zugriff am 21.03.2023

Anhang 4: Wember-Raute nach Wember (2013)



Bildquelle: Stahl-Morabito, N., & Melzer, C. (2018). Planungsmodelle für inklusiven Unterricht. Welche Kompetenzen benötigen Lehramtsstudierende für die zweite Phase der Lehrerausbildung? Perspektiven Und Herausforderungen Für Die Lehrerbildung in NRW. Tagungsdokumentation Des NRW-Netzwerk treffens Im Kontext Der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in Essen Am 23. November 2017, S. 15

Anhang 5: Universal Design for Learning (UDL) nach Rose & Meyer (2007)



Bildquelle: https://udlguidelines.cast.org/binaries/content/assets/udlguidelines/udlg-v2-2/udlg_graphicorganizer_v2-2_numbers-no.pdf, Zugriff am 21.03.2023

Anhang 6: Lernstrukturgitter nach Eßer & Austermann (2021)

Tätigkeitsstruktur (Kognitive Prozesse; Lernprozesse)		Lernstrukturgitter als Planungshilfe zum Thema: Warum geht es mit Werkzeugen einfacher? (Klasse 9/10)				
5 Übertragen z.B. Transfer, Anwenden, Dekontextualisierung, Problemlösen	Alltägliche Probleme durch den bewussten Gebrauch von Werkzeugen (Hebel) lösen.	Hebelwirkungen bei Zahnrädern untersuchen.	Hebelgesetz vom zweiseitigen Hebel auf den einseitigen Hebel übertragen.	Versuche planen, bei denen die Kraftersparnis an schießen Ebenen ermittelt wird (quantitativ).	Prinzip der „Golden Regeln“ anhand der schießen Ebene zeigen.	
4 Begreifen z.B. Einordnen ins Wissenssystem; „Erkenntnis“, Erklären von: Eigenschaften, Beziehungen, Gültigkeitsbereiche, Ausprägungen, Abgrenzungen, Einordnung, Vernetzung	Den Begriff „Hebel“ kriterienorientiert erklären können.	Eigenschaften den verschiedenen Hebeln zuordnen - Hebel als einseitig bzw. zweiseitig kategorisieren.	Gesetzmäßigkeit zum Kräfteverhältnis am zweiseitigen Hebel aufstellen (Hebelgesetz), um fehlende Größen zu berechnen.	Die Hebelwirkung für versch. Werkzeuge berechnen. Die Gültigkeit der Berechnung an konkreten Beispielen überprüfen.	Thesen in Richtung „Goldene Regeln der Mechanik“ formulieren.	
3 Klären z.B. Experimentieren, Untersuchen, Hypothesen prüfen, Verallgemeinern, Analysieren, Schließen	Hebel in der alltäglichen Umgebung bemerken.	Angriffspunkte und Wirkung von Kräften an verschiedenen Hebeln bestimmen.	Experimente zum Kräftegleichgewicht an zweiseitigen Hebeln durchführen (quantitativ).	Hebelgesetze ermitteln mit Versuchen nach dem Prinzip der Variablenkontrolle.	Das Hebelgesetz mathematisch formulieren.	
2 Erkunden z.B. Beobachten, Verändern, Anordnen	Ein Werkzeug (Hebel) in versch. Ausführungen ausprobieren.	Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen verschiedenen Hebeln (einseitig/zweiseitig) beobachten.	Hypothesen zu unterschiedlichen Wirkweisen verschiedener Hebel aufstellen.	Versuche planen, bei denen der Zusammenhang zwischen Hebelkraft und ihrer Wirkung quantitativ ermittelt wird.		
1 Wahrnehmen z.B. Erkennen, Erfahren, Mitmachen, Dabei-Sein, Spüren, Erinnern, Bemerken, Fokussieren	Ein Werkzeug (Hebel) zur Erleichterung von Handlungen ausprobieren.	Hebel in der alltäglichen Umgebung bemerken.	Zusammenhang zwischen Werkzeug (Hebel) und Funktion beschreiben.	Kombination zweier Werkzeuge (Hebel) erfahren.	Den sinnhaften Gebrauch unterschiedlicher Werkzeuge (Hebel) wahrnehmen.	
	a) Fakten, Gegenstände, Situationen, Phänomene	b) mehrere Fakten	c) Zusammenhänge, Beziehungen, Abläufe	d) mehrere Zusammenhänge	e) Ideen, Modelle, Vorstellungen:	

Übergeordnete Ziele (naturwissenschaftliche Grundbildung): Orientierung, Teilhabe, Lebensgestaltung/Selbstbestimmung

Sachstruktur (Komplexität)

Bildquelle: Eßer, S., & Austermann, J. (2021). Sachlogische Differenzierung des Gemeinsamen Lerngegenstandes im inklusiven zieldifferenten naturwissenschaftlichen Fachunterricht der Sek. I – Lernstrukturgitter und das „Wember-Modell“ als Planungshilfen nutzen. In S. Hundertmark, X. Sun, S. Abels, A. Nehring, R. Schildknecht, V. Seremet, & C. Lindmeier (Eds.), *Naturwissenschaftsdidaktik und Inklusion. 4. Beiheft Sonderpädagogische Förderung heute* (pp. 62–82). Beltz Juventa. (S. 68)

Anhang 7: Differenzierungsmatrix nach Sasse & Schulzeck (2021)

abstrakt	Zeitzonen Gradnetz Kontinente Ozeane	Ozonloch Atmosphäre Luftschichten Sonnenfinsternis	Satelliten Mondlandung Raumfahrt	Infos über Planeten Missionen im All Raumfahrt ISS	Galaxien Milchstraße
Symbolische Ebene / Darstellung	ein Abbild der Erde ausmalen / Karte / Ozeane	Schaltjahr Sonne und Zeit (Beziehungen herstellen) Erdumlauf um die Sonne	Gezeiten Ebbe und Flut Einfluss des Mondes auf das Wasser erklären	Kenntnisse über andere Planeten gewinnen	Sternschnuppen Meteoriten Kometen
Vollständig vorstellende Handlung	Erde basteln Styroporkugel	Sonne = Leben auf der Erde Beziehungen zwischen Sonne und Natur (Wachstum...)	Mondphasen: Warum Einzelne Phasen kennen Ein Daumenkino bauen	Größe und Abhängigkeiten von einzelnen Planeten kennen	Sternbilder am Himmel
teilweise vorstellende Handlung	den Globus als Modell der Erde kennen lernen	Die Beziehungen zwischen Sonne Jahreszeiten, Wärme und Veränderung wahrnehmen (erklären)	Mond Modell (Krater und Meere) Warum leuchtet der Mond?	Modell des Sonnensystems kennen lernen	Polarstern / Kreuz des Südens Bedeutung Wo und wie finde ich sie?
anschaulich/praktische Handlung	Eigenschaften des Planeten: – Naturbeobachtung – Wetter – Leben auf der Erde	Tag und Nacht beobachten Sonnenauftaag/Sonnenuntergang Planetarium	den Mond beobachten am Tag in der Nacht	andere Planeten kennen und beobachten	Das Planetensystem (Sonnen- system) kennen
	Planet Erde	Sonne / Erde	Mond / Erde	ausgewählte Planeten	Planetensystem / Milchstraße

Bildquelle: Sasse, A., & Schulzeck, U. (2013). Differenzierungsmatrizen als Modell der Planung und Reflexion inklusiven Unterrichts – zum Zwischenstand in einem Schulversuch. In A. Jantowski (Ed.), *Thilm.2013. Gemeinsam leben. Mit einander lernen.* (pp. 13–22). Thilm, S. 20

Anhang 8: Kompetenzraster nach Grimm & Retzlaff-Fürst (2022)

KOMPETENZRASTER ZUM THEMA „WIRBELLOSE TIERE“ von _____

Niveaus Themen	1	2	3	4	5
Vielfalt & Bedeutung	Ich kann mind. 10 wirbellose Tiere aufzählen und sie von Wirbeltieren unterscheiden.	Ich kann bekannte wirbellose Tiere benennen und sie den verschiedenen Klassen begründet zuordnen.	Ich kann die Stellung von wirbellosen Tieren in Nahrungsketten und -netzen erläutern und die besondere Bedeutung der Klasse der Insekten für Natur und Mensch erklären.	Ich kenne nützliche und schädliche wirbellose Tiere, kann ihre Auswirkungen auf Natur und Mensch erläutern und Maßnahmen ableiten, wie diese geschützt bzw. bekämpft werden können.	Ich kann die Vielfalt und Bedeutung wirbelloser Tiere - insbesondere der Insekten - für Natur und Mensch in geeigneter Form kreativ und anschaulich darstellen und präsentieren.
Beobachten	Ich kann verschiedene wirbellose Tiere in der Natur finden, sie in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten und wenn nötig einfangen.	Ich kenne die Lebensbedingungen ausgewählter wirbelloser Tiere und kann sie in selbstgestalteten „Terrarien“ artgerecht halten.	Ich kann ausgewählte wirbellose Tiere (mit der Lupe) beobachten und ihren Körperbau sowie ihre Fortbewegung detailliert beschreiben.	Ich kann das Mikroskop sachgerecht benutzen, um besonders kleine (Teile) wirbellose(r) Tiere zu beobachten.	Ich kann sachgerechte mikroskopische Zeichnungen anfertigen und alle Bestandteile mithilfe von geeigneten Quellen beschriften.
Experimentieren	Ich kann Experimentier-Anleitungen aufmerksam lesen und mit eigenen Worten beschreiben, welche Fragestellung mit dem Experiment untersucht wird.	Ich kann vorbereitete Experimente entsprechend der Experimentier-Anleitung Schritt für Schritt durchführen. Ich beachte dabei alle Sicherheitshinweise und räume alle Materialien am Ende wieder auf.	Ich kann die Durchführung meiner Experimente protokollieren und anhand der Ergebnisse die Fragestellung des Experiments beantworten.	Ich kann mit vorgegebenen Materialien ein eigenes Experiment planen und den Versuchsaufbau skizzieren. Dabei plane ich auch immer einen Kontrollversuch ein.	Ich kann zu einem biolog. Phänomen selbstständig eine Fragestellung und entsprechende Hypothesen formulieren und zur Überprüfung dieser ein eigenes Experiment planen, durchführen & auswerten.
Struktur & Funktion	Ich kann anhand geeigneter Abbildungen den äußeren & inneren Aufbau von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) zeichnen und beschriften.	Ich kann aus Filmen und Modellen wichtige Informationen zu Struktur & Funktion einzelner Körperteile von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) herausfiltern.	Ich kann ausgewählte Insekten-Organe detailliert beschreiben und diese anhand Originalaufnahmen und Modellen hinsichtlich Struktur und Funktion mit den Organen von Wirbeltieren vergleichen.	Ich kann auf Grundlage von Struktur & Funktion erklären, wie ausgewählte wirbellose Tiere (Insekten) an ihre jeweiligen Lebensräume und Lebensweisen angepasst sind.	Ich kann die Angepasstheit wirbelloser Tiere an ihre Umwelt exemplarisch an einem selbsterfundenen Insekt darstellen und auf geeignete Weise präsentieren.

Bildquelle: Grimm, M., & Retzlaff-Fürst, C. (2022). Kompetenzraster - ein Instrument zur Gestaltung inklusiven Biologieunterrichts. In C. Retzlaff-Fürst, I. Driesner, & A. Krüger (Eds.), *Anregungen für Praxis, Schule und Universität: Ergebnisse, Erfahrungen und praktische Erkenntnisse der Qualitätsoffensive Lehrerbildung in M-V* (pp. 131–150). COPY & PASTE Copyshop, S. 137

Anhang 9: Aufgabenkarten zum Kompetenzraster „Wirbellose Tiere“

VIELFALT & BEDEUTUNG	
	Ich kann mind. 10 wirbellose Tiere aufzählen und sie von Wirbeltieren unterscheiden.
	Einzelarbeit! Hinweis: Diese Aufgabe wird in der Einführungsstunde gemeinsam bearbeitet. Du brauchst diese Aufgabe nur zu machen, wenn du in der Stunde nicht da warst.
	Du brauchst: - 1 Klebezettel - Stift
	1) Schreibe auf den Klebezettel 10 verschiedene Arten wirbelloser Tiere auf, ohne im Heftet & Buch nachzuschauen! 2) Überlege und notiere auf der Rückseite, worin sich Wirbeltiere und Wirbellose Tiere unterscheiden! 3) Besprich das Ergebnis mit deiner Lehrerin - dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben!

VIELFALT & BEDEUTUNG	
	Ich kann bekannte wirbellose Tiere benennen und sie den verschiedenen Klassen begründet zuordnen.
	Einzel-, Partner- oder Teamarbeit!
	Du brauchst: - Heftet - Bleistift - Umschlag „Vielfalt 2“ - ABL „Einteilung der wirbellosen Tiere“ - ungestörter Platz auf dem Fußboden
	1) Breite das Poster aus dem Umschlag „Vielfalt 2“ auf und verschaffe dir einen Überblick, in welche Gruppen die wirbellosen Tiere eingeteilt werden. 2) Ordne zunächst die gelben und orangenen Kärtchen den Klassen und Stämmen zu. Überprüfe hinterher mit den Kärtchen-Rückseiten, ob du richtig lagst. 3) Nimm nun immer eine Bildkarte nach der anderen vom Stapel, sage laut den Namen des Tieres und lege es unter der richtigen Klasse ab. 4) Drehe die Bildkarten nacheinander um und überprüfe, ob der Name stimmte und du sie richtig eingesortiert hast. 5) Mische die falsch zugeordneten Bildkarten neu und ordne nun auch sie im 2. Versuch richtig zu. 6) Nimm das ABL „Einteilung der wirbellosen Tiere“ und füll die Felder und Lücken mithilfe des Posters sowie der Begriff- und Beschreibungs-Kärtchen aus. 7) Male die Felder und die Legende entsprechend der Farben auf dem Poster an! 8) Wenn du fertig bist, vergleiche mit der Übersicht im Lösungsheft, hol deine Lehrerin, zeige ihr alles und lass dich von ihr abfragen - dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben. 9) Danach: Aufräumen nicht vergessen!
	Teil-Lösung auf der Rückseite der Bild- und Beschreibungskärtchen, Lösung zum ABL im Lösungsheft

VIELFALT & BEDEUTUNG	
	Ich kann das Zusammenleben ausgewählter Insekten in einem Insektenstaat beschreiben und mit dem menschlichen Zusammenleben vergleichen.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	Du brauchst: - Heftet - Bleistift - 1 Tablet + Kopfhörer - ABL 1 & 2 - Umschlag „Vielfalt 3“
	1) Bearbeite mithilfe der Filme das ABL 1. 2) Sortiere die einzelnen Kärtchen aus dem Umschlag „Vielfalt 3“ den richtigen Feldern auf der Unterlage zu. 3) Überprüfe deine Lösung mithilfe des ABL 2 und füle die Lücken korrekt aus. 4) Vergleiche beide ABL mit der Lösung im Lösungsheft. 5) Zeige beide ABL bei deiner Lehrerin vor, dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben.
	Lösungen zu ABL 1 & 2 im Lösungsheft

VIELFALT & BEDEUTUNG	
	Ich kenne nützliche und schädliche wirbellose Tiere, kann ihre Auswirkungen auf Natur und Mensch beschreiben und Maßnahmen nennen, wie diese geschützt bzw. bekämpft werden können.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	Du brauchst: - Lehrbuch und andere Bücher - Heftet & Stifte - buntes Papier, evtl. Klebestift - Schaukästen wirbelloser Tiere Vorbereitung: Verschaffe dir einen Überblick über die verschiedenen Schaukästen nützlicher und schädlicher wirbelloser Tiere und wähle eine Tierart aus, mit der du dich intensiver beschäftigen möchtest! Wähle möglichst ein Tier aus, welches noch niemand bearbeitet hat und trage dein Tier und deinen Namen auf dem Klebezettel ein!
	Fertige zu dem von dir ausgewählten „Nützling“ bzw. Schädling einen Steckbrief an. Dazu solltest du folgende Schritte beachten: 1) Betrachte den Schaukasten genau und recherchiere in verschiedenen Büchern, indem du in den Stichwortverzeichnissen nach deinem Tier suchst. 2) Lies die entsprechenden Textstellen aufmerksam durch und notiere dir stichpunktartig folgende Dinge: ► Merkmale: Wie sieht das Tier aus? Welche äußerlichen Besonderheiten hat es? ► Nutzen / Schadwirkung: Wie nutzt / schadet es der Umwelt / dem Menschen? Welche Folgen hat das? ► Schutzmaßnahmen / Vorbeugung / Bekämpfung: Wie kann man diese Tiere schützen bzw. bekämpfen? 3) Gestalte nun einen anschaulichen und gut lesbaren Steckbrief von deinem „Nützling“ bzw. Schädling. Nutze hierfür das bunte Papier! Übernimmt die Überschriften aus 2) und fertige auch eine Zeichnung des Tieres an! 4) Zeige den Steckbrief deiner Lehrerin. Wenn alles passt, kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben!

VIELFALT & BEDEUTUNG	
	Ich kann mithilfe von Bestimmungsbüchern unbekannte wirbellose Tiere bestimmen und sie entsprechend bestimmter Kriterien ihrem Stamm und ihrer Klasse zuordnen.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	Du brauchst: - 3 unbekannte wirbellose Tiere aus der Plastik-Box - Lehrbuch - Buch „Schüler bestimmen Tiere“
	Eine wichtige Fähigkeit von Biologen ist es, Pflanzen und Tiere richtig bestimmen zu können. Dazu gibt es sogenannte „Bestimmungsschlüssele“. 1) Lies dir die Anleitung „Wie bestimme ich eine Pflanze?“ im LB S. 188-189 in Ruhe durch und versuche es am Beispiel der unbekannten Taubnessel nachzuvollziehen. Die Bestimmung von Tieren funktioniert genauso wie die von Pflanzen. In dem Buch „Schüler bestimmen Tiere“ findest du solche Bestimmungsschlüssele auch für wirbellose Tiere. 2) Suche dir aus der Box im Ablagefach 3 unbekannte wirbellose Tiere aus und bestimme diese mithilfe des Buches! Auf welcher Seite du starten musst, steht auf der Box! 3) Bist du nicht beim richtigen Tier angekommen, überprüfe, an welcher Stelle du „falsch abgebogen“ bist und übe noch einmal! 4) Vergleiche dein Vorgehen mit dem Lösungsheft! 5) Schreibe die Überschrift „Wie bestimmt man wirbellose Tiere?“ in deinen Heft und notiere in Stichpunkten, wie man beim Bestimmen vorgehen sollte! 6) Zeige deiner Lehrerin deine Notizen und erkläre ihr am Beispiel eines Tieres, wie man den Bestimmungsschlüssel richtig benutzt. Wenn alles passt, kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben!
	Lösung zu im Lösungsheft

BEZOCHTEN	
	Ich kann verschiedene wirbellose Tiere in der Natur finden, sie in ihrem natürlichen Lebensraum beobachten und wenn nötig einfangen.
	Gemeinsam mit der ganzen Klasse! Sonderfall: Falls du an diesem Tag nicht da warst, musst du die beiden Felder „Beobachten 1“ und „Beobachten 2“ zuhause nachholen. Besprich deine Planung (s. unten) mit deiner Lehrerin, bevor du zuhause loslegst!
	Planung gemeinsam an der Tafel: Was müssen wir (nacheinander) tun, um das Ziel zu erreichen? Du brauchst: - Material, welches in der Stunde verteilt wird
	Aufgaben siehe Planungsschritte an der Tafel! Sonderfall: Falls du an diesem Tag nicht da warst, mache dir zunächst einen Plan, um folgende Fragen zu klären: - Wo soll ich suchen? -> vor Ort notieren / merken, wo welches Tier gefunden wurde - Wie beobachte ich? -> notieren / merken, wie sich Tier beim Auffinden verhalten hat - Wie fange ich die Tiere ein? -> mit kleinen verschließbaren Gläschen erstmal verschiedene Tiere sammeln und später ausgewählte Tiere in Terrarien setzen, andere freilassen Bevor du zuhause die Tiere einfängst, mache dir erst noch einen Plan zum Aufgabenblatt „Beobachten 2“, damit du sie auch gleich in ein Terrarium setzen kannst!

BEZOCHTEN	
	Ich kenne die Lebensbedingungen ausgewählter wirbelloser Tiere und kann sie in selbstgestalteten „Terrarien“ artgerecht halten.
	Gemeinsam mit der ganzen Klasse, z.T. in Gruppenarbeit! Sonderfall: Falls du an diesem Tag nicht da warst, musst du die beiden Felder „Beobachten 1“ und „Beobachten 2“ zuhause nachholen. Besprich deine Planung (s. unten) mit deiner Lehrerin, bevor du zuhause loslegst!
	Planung gemeinsam an der Tafel: Was müssen wir (nacheinander) tun, um das Ziel zu erreichen? Du brauchst: - Material, welches in der Stunde verteilt wird - Infotexte zur Haltung besonders geeigneter wirbelloser Tiere
	Aufgaben siehe Planungsschritte an der Tafel! Sonderfall: Falls du an diesem Tag nicht da warst, mache dir zunächst einen Plan, um folgende Fragen zu klären: - Wie kann ich die Lebensbedingungen in Erfahrung bringen? -> Beobachtungen aus Lebensraum aufschreiben; in versch. Quellen recherchieren - Wie gestaltet man ein Terrarium? -> geeignete Box o.ä. finden und vorbereiten (Luftlöcher!), Lebensraum nachbauen, in Infotexten nachlesen, Tiere reinsetzen - Wie pflegt man die Tiere im Terrarium? -> in Infotexten nachlesen, „Fütterungsplan“ erstellen und einhalten Gehe anschließend raus, sammle wirbellose Tiere und setze sie in dein Terrarium. Mache Fotos davon oder bring es mit in die Schule um es deiner Lehrerin und deinen Mitschüler/innen zu zeigen! Halte die Tiere artgerecht über einige Wochen und lasse sie anschließend wieder frei!

BEZOCHTEN	
	Ich kann ausgewählte wirbellose Tiere (mit der Lupe) beobachten und ihren Körperbau sowie ihre Fortbewegung detailliert beschreiben.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	Du brauchst: - Heft & Stifte - Einstichglüpe & Handlupe - Petrischale mit Deckel Vorbereitung: Hole dir ein wirbelloses Tier aus einem Terrarium, setze es in eine Petrischale und verschließe diese vorsichtig.
	1) Stell dir vor du bist ein Forscher und entdeckst ein wirbelloses Tier, was vor dir noch niemand gesehen hat. Du beobachtest es ganz genau mit und ohne Lupe und von allen Seiten. 2) Schreibe die Überschrift „Beobachtungen mit der Lupe“ in deinen Heft. 3) Formuliere zu jeder der nachfolgenden Fragen mind. einen Satz. Nenne dabei nicht den Namen des Tieres! Fragen zum Körperbau: ► Welche Form hat der Körper? ► Wie ist der Körper gegliedert? Wie viele Beine gibt es? ► Welche Bestandteile sind sichtbar (von oben / unten / seitlich)? ► Weitere Besonderheiten? Fragen zur Fortbewegung: ► Welche Körperteile werden zur Fortbewegung genutzt? ► Wie genau läuft die Fortbewegung ab? ► In welche Richtung(en) kann sich das Tier fortbewegen? ► Weitere Besonderheiten? 4) In der Präsentations-Stunde wollen wir uns einige von diesen Beschreibungen anhören und gemeinsam raten, um welches Tier es sich handelt. Lies dir deinen Text noch einmal durch und überprüfe, ob alles verständlich ist und du den Tier-Namen noch nicht verraten hast! 5) Schreibe zum Schluss mit Bleistift den Namen des beschriebenen Tieres unter deine Aufzeichnungen. 6) Zeige deine Aufzeichnungen deiner Lehrerin, dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben.

BEOBACHTEN	
	Ich kann das Mikroskop sachgerecht benutzen, um besonders kleine (Teile) wirbellose(r) Tiere zu beobachten.
	Einzel- oder Partnerarbeit! Zum Teil mit Hilfe der Lehrerin.
	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskop - Dauerpräparate von wirbellosen Tieren - Mikroskopier-Set (Objektträger, Deckgläsern, Pinzette, Wasserspritzflasche) <p>Vorbereitung: Stelle das Mikroskop so ein, wie du es beim Mikroskopier-Führerschein gelernt hast. Schau evtl. noch einmal in deinem Heft nach, was man dabei beachten muss!</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Schau dir zunächst die verschiedenen Dauerpräparate an und übe das Scharfstellen und Vergrößern mit dem Mikroskop. 2) Überlege nun, welche (Teile von) unseren wirbellosen Tieren sich auch gut unter dem Mikroskop beobachten ließen und besprich deine Ideen mit deiner Lehrerin. 3) Fertige zusammen mit deiner Lehrerin ein eigenes Präparat an und schau es dir unter dem Mikroskop an. 4) Schreibe die Überschrift „Beobachtungen mit dem Mikroskop“ in deinen Heft. 5) Notiere dir, worauf man beim Mikroskopieren (von Teilen) wirbelloser Tiere achten muss. Notiere auch Unterschiede zur Mikroskopie von Pflanzenteilen. 6) Zeige deiner Lehrerin das Mikroskopische Bild und deine Notizen! Wenn alles passt, kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben! 7) Wenn du noch Zeit hast, mach am besten direkt mit der Aufgabenkarte zu „Beobachten 5“ weiter!

BEOBACHTEN	
	Ich kann sachgerechte mikroskopische Zeichnungen anfertigen und alle Bestandteile mithilfe von geeigneten Quellen beschriften.
	Einzelarbeit!
	<p>Hinweis: Wenn du diese Aufgabe direkt nach der Aufgabe zu „Beobachten 4“ machst, kannst du gleich mit deinem eigenen Präparat weiterarbeiten. Ansonsten kannst du dir ein neues Präparat herstellen oder mit einem Dauerpräparat arbeiten.</p> <p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikroskop - eigenes Präparat oder Dauerpräparat - Checkliste „Mikroskopisches Zeichnen“ - weißes Papier - angespitzer Bleistift - Lineal

EXPERIMENTIEREN	
	Ich kann Experimentier-Anleitungen aufmerksam lesen und mit eigenen Worten beschreiben, welche Fragestellung mit dem Experiment untersucht wird.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft & Stift - Ordner mit Experimentieranleitungen <p>Vorbereitung: Suche dir mind. 3 verschiedene Experimentier-Anleitungen aus dem Ordner aus und nimm dir jeweils eine Kopie mit an deinen Platz.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hefte die 3 Kopien in deinen Heft ein. 2) Lies dir die 3 Experimente in Ruhe durch und überlege dabei, was jeweils der Sinn dieser Experimente ist. 3) Schreibe die Überschrift „Mit Experimenten untersucht man Fragen an die Natur“ in deinen Heft. 4) Formuliere zu jedem der 3 Experimente jeweils eine Fragestellung, die man mit den Experimenten untersuchen möchte. Schreibe diese Fragen in deinen Heft! 5) Notiere dir hinter jeder Frage in Klammern Name + Nummer des Experiments! 6) Vergleiche mit den Lösungsvorschlägen im Lösungsheft und zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben!
	Lösungen im Lösungsheft

EXPERIMENTIEREN	
	Ich kann vorbereitete Experimente entsprechend der Experimentier-Anleitung Schritt für Schritt durchführen. Ich beachte dabei alle Sicherheitshinweise und räume alle Materialien am Ende wieder auf.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Vorbereitung: Suche dir von deinen 3 Kopien aus „Experimentieren 1“ genau ein Experiment heraus, welches du durchführen möchtest!</p> <p>Was du dafür alles brauchst... ... steht auf der Materialiste des jeweiligen Experiments!</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lies die Experimentieranleitung in Ruhe durch. Frage nach, wenn etwas unklar ist. 2) Hole dir alle notwendigen Materialien und das wirbellose Tier, mit welchem du das Experiment durchführen willst. 3) Führe das Experiment Schritt für Schritt durch und beobachte genau, was passiert. 4) Trage deine Ergebnisse auf der Rückseite deines Experimente-Blatts ein. 5) Zeige und beschreibe das Ergebnis deiner Lehrerin! 6) Räume alle Materialien sorgfältig auf und bringe dein Tier zurück ins Terrarium! 7) Zeige deiner Lehrerin, dass du alles aufgeräumt hast - dann kannst du dir einen Klebepunkt aufkleben!

EXPERIMENTIEREN	
	Ich kann die Durchführung meiner Experimente protokollieren und anhand der Ergebnisse die Fragestellung des Experiments beantworten.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Vorbereitung: Suche aus dem Ordner mit Experimentieranleitungen ein neues Experiment heraus, welches du durchführen möchtest und nimm eine Kopie davon mit an deinen Platz.</p> <p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft & Stift - ABL „Experimente protokollieren“ - alles, was auf der Materialliste des Experiments steht
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Lies die Experimentieranleitung in Ruhe durch. Frage nach, wenn etwas unklar ist. 2) Hole dir alle notwendigen Materialien und das wirbellose Tier, mit welchem du das Experiment durchführen willst. 3) Protokolliere dein Experiment indem du das ABL „Experimente protokollieren“ ausfüllst. 4) Führe das Experiment Schritt für Schritt durch und beobachte genau, was passiert. Trage deine Ergebnisse auf der Rückseite deines Experimenten-Blatts ein und füll auch das ABL weiter aus. 5) Hefte die Experimentieranleitung und das ausgefüllte ABL in deinen Heft und zeige es deiner Lehrerin. Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben! 6) Räume alle Materialien sorgfältig auf und bringe dein Tier zurück ins Terrarium!

EXPERIMENTIEREN	
	Ich kann mit vorgegebenen Materialien ein eigenes Experiment planen und den Versuchsaufbau skizzieren. Dabei plane ich auch immer einen Kontrollversuch ein.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft & Stift - ABL „Experimente planen“ - Materialiste - alles, was auf der Materialiste steht - ein oder mehrere wirbellose Tiere einer Art
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Hole dir alle Materialien, die auf der Materialiste stehen. 2) Plane mit den angegebenen Materialien ein sinnvolles, durchführbares Experiment für ein wirbelloses Tier, indem du das ABL „Experimente planen“ ausfüllst. 3) Plane auch einen Kontrollversuch (s. Hinweis auf ABL) mit ein! 4) Zeige deine Experimentier-Anordnung deiner Lehrerin und besprich mit ihr dein geplantes Vorgehen. Wenn alles passt, kannst du mit deinem Experiment beginnen! 5) Führe das Experiment Schritt für Schritt durch, beobachte genau, was passiert und füllle das ABL weiter aus. 6) Zeige dein Experiment und dein ABL deiner Lehrerin. Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben! 7) Hefte die Experimentieranleitung und das ausgefüllte ABL in deinen Heft, räume alle Materialien sorgfältig auf und bringe dein Tier zurück ins Terrarium!

EXPERIMENTIEREN	
	Ich kann zu einem biologischen Phänomen selbstständig eine Fragestellung und entsprechende Hypothesen formulieren und zur Überprüfung dieser ein eigenes Experiment planen, durchführen & auswerten.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft & Stift - ABL „Experimente entwickeln“ - Phänomen-Liste <p>Ein Phänomen ist eine (oft zufällige) Beobachtung, wie wir sie täglich häufig machen. Manchmal ergibt sich daraus eine spannende Frage, die es sich lohnt, genauer zu untersuchen!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Suche dir von der Phänomen-Liste ein Phänomen aus, was dich interessiert. Entwickle dazu ein eigenes Experiment (inkl. Kontrollversuch) und protokolliere deine Planung mithilfe des ABL „Experimente entwickeln“. 2) Zeige deine Experimentier-Anordnung deiner Lehrerin und besprich mit ihr dein geplantes Vorgehen. Wenn alles passt, kannst du dir die nötigen Materialien und dein wirbelloses Tier holen und mit deinem Experiment beginnen! 3) Führe das Experiment Schritt für Schritt durch, beobachte genau, was passiert und füllle das ABL weiter aus. 4) Zeige dein Experiment und dein ABL deiner Lehrerin. Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben! 5) Hefte das ausgefüllte ABL in deinen Heft, räume alle Materialien sorgfältig auf und bringe dein Tier zurück ins Terrarium!

BAU & FUNKTION	
	Ich kann anhand geeigneter Abbildungen den äußeren & inneren Aufbau von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) zeichnen und beschriften.
	Einzel- oder Partnerarbeit!
	<p>Du brauchst:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heft & Stifte - Klebstifte - Kopie vom Insektenkörper - Lehrbuch und andere Bücher
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Schreibe die Überschrift „Äußerer und innerer Körperbau von Insekten“ in deinen Heft! 2) Klebe eine Kopie vom Insektenkörper unter die Überschrift und beschreibe die Abbildungen mithilfe deines Lehrbuchs (S. 254 & 256)! 3) Schau dir verschiedene Insekten in verschiedenen Büchern an und vergleiche ihren Körperbau mit der Abbildung in deinem Heft. 4) Suche dir ein Insekt aus, welches dich besonders interessiert und schreibe die Überschrift „Beispiel: (Insektname)“ in deinen Heft! 5) Zeichne zunächst den äußeren Körperbau deines Inseks ab. Nutze die gesamte Blatt-Breite! 6) Suche in den Büchern und im Materialordner nach Abbildungen zum inneren Körperbau deines Insekts und fertige eine ausführliche Zeichnung davon an! 7) Beschriffe beide Zeichnungen! 8) Zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben!

BAU & FUNKTION

Ich kann aus geeigneten Quellen wichtige Informationen zu Bau & Funktion einzelner Körperteile von ausgewählten wirbellosen Tieren (Insekten) herausfiltern.

Einzel- oder Partnerarbeit!

Du brauchst:
 - Heft & Stifte
 - Schere & Klebestift
 - ABL „Die Mundwerkzeuge der Insekten“
 - 1 Tablet + Kopfhörer

1) Schneide zuerst das ABL „Die Mundwerkzeuge der Insekten“ entlang der gestrichelten Linien in einzelne Teile.
 2) Klebe das größte Teil (Überschrift, Ausmalbilder der Insektenköpfe und Seitenleiste) auf eine neue Seite in deinen Heft. Lege die anderen Teile auf den Tisch.
 3) Schau dir den Film „Die Mundwerkzeuge verschiedener Insektengruppen“ an. Du kannst jederzeit anhalten, zurück- und vorpulen, wenn du etwas noch einmal anschauen möchtest. Erledige dabei folgende Aufgaben:
 a) Benenne die 4 verschiedenen Mundwerkzeuge!
 b) Male die Teile der Mundwerkzeuge (+ Legende) wie im Film gezeigt an: Oberlippe (rot), Oberkiefer (blau), Unterkiefer (grün) und Unterlippe (gelb)!
 c) Ordne alle weiteren Teile richtig zu!
 4) Vergleiche dein „Puzzle“ mit der Lösung im Lösungsheft. Wenn alles korrekt ist, klebe alle Teile auf!
 5) Zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben!

Lösung zum ABL im Lösungshefter

BAU & FUNKTION

Ich kann Bau und Funktion ausgewählter Insekten-Organen beschreiben und diese mit den Organen von Wirbeltieren vergleichen.

Einzel- oder Partnerarbeit!

Du brauchst:
 - Heft & Stifte
 - Lehrbuch
 - Umschlag „Bau & Funktion 3“

1) Lies dir die Seiten 254-256 im Lehrbuch in Ruhe durch.
 2) Sortiere die Karten aus Umschlag „Bau & Funktion 3“ so, dass du neben jede Insekten-Karte die passende Wirbeltier- (bzw. Mensch-) Karte legst.
 3) Vergleiche die einzelnen Organe von wirbellosen Tieren und Wirbeltieren (inkl. Mensch) indem du dir die Karten genau anschaut und dir die Informationen durchliest.
 4) Schreibe die Überschrift „Bau & Funktion verschiedener Organe bei Insekten und Wirbeltieren“ in deinen Heft.
 5) Übernimm den Tabellenkopf in deinen Heft. Ergänze die Tabelle mithilfe der Karten und des Lehrbuchs!

	Insekten	Wirbeltiere (hier: Mensch)
1) Skelett	Außenskelett Bau: - aus Chitin - mit Muskeln und Gelenken Funktion: - Schutz & Halt - Beweglichkeit	Bau: - ... Funktion: - ... - ...
2)

6) Vergleiche deine Tabelle mit der Lösung im Lösungsheft und ergänze fehlende Punkte!
 7) Zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben!

Lösungsvorschlag zur Tabelle im Lösungsheft

BAU & FUNKTION

Ich kann auf Grundlage von Bau & Funktion erklären, wie ausgewählte wirbellose Tiere (Insekten) an ihre jeweiligen Lebensräume und Lebensweisen angepasst sind.

Einzel- oder Partnerarbeit!

Du brauchst:
 - Heft & Stifte
 - Ausmalbild von Insekt und Wirbeltier
 - Umschlag „Bau & Funktion 4“
 Hinweis: Arbeit in deinem Heft am besten direkt unter bzw. hinter deiner Tabelle zu „Bau & Funktion 3“ weiter!

1) Klebe dir das Ausmalbild von Insekt und Wirbeltier in deinen Heft und kennzeichne die Organsysteme in beiden Abbildungen mit folgenden Farben:
 1 = gelb, 2 = grün, 3 = rot, 4 = blau, 5 = lila, 6 = orange
 2) Benenne die jeweiligen Organsysteme, indem du folgende Begriffe den Kästen richtig zuordnest!
 Atmungssystem, Verdauungssystem, Nervensystem, Ausscheidungsorgane, Geschlechtsorgane, Herz
 3) Vergleiche mit der Lösung im Lösungsheft!
 4) Schau auf die Abbildungen und deine Tabelle zum Thema „Bau & Funktion verschiedener Organe bei Insekten und Wirbeltieren“ noch einmal in Ruhe an.
 5) Wie könnten passende Merksätze zu beidem lauten?
 Legt dazu die Schnippe aus dem Umschlag „Bau & Funktion 4“ in einer sinnvollen Reihenfolge!
 6) Vergleiche mit der Lösung im Lösungsheft und schreibe die Merksätze dann ordentlich in deinen Heft!
 7) Schreibe eine Zusammenfassung zum Vergleich von Insekten und Wirbeltieren, indem du deine Erkenntnisse aus Tabelle, Abbildungen und Merksatz in ca. 5 Sätzen zusammenfasst!
 8) Zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben!

Lösung zum Ausmalbild und zu den Merksätzen im Lösungshefter!

BAU & FUNKTION

Ich kann die Angepasstheit wirbelloser Tiere an ihre Umwelt exemplarisch an einem selbsterfundenen Insekt darstellen und auf geeignete Weise präsentieren.

Einzel- oder Partnerarbeit!

Voraussetzung: Du musst bereits das Feld „Vielfalt & Bedeutung 2“ bearbeitet haben.
 Du brauchst:
 - Heft & Stifte
 - Bastelmaterial

Erfinde „ideale Insekt“, welches an einen beliebigen Lebensraum besonders gut angepasst ist. Bearbeite dazu folgende Aufgaben:
 1) Überlege dir, wie dieses ideale Insekt aussehen, was es können und wo und wie es leben soll. Mach dir dazu eine erste Skizze und schreibe alle Gedanken daran.
 2) Schau auf dem ABL „Die Einteilung der wirbellosen Tiere“ („Vielfalt & Bedeutung 2“) nach, welche Merkmale alle Insekten haben. Diese muss natürlich auch dein „ideales Insekt“ aufweisen, du darfst sie aber etwas verändern und den besonderen Bedingungen deines ausgewählten Lebensraums anpassen. Überarbeite entsprechend deinen Entwurf!
 3) Überlege & notiere dir Antworten zu folgenden Fragen:
 ► Wie sieht dein Insekt von innen und von außen aus?
 ► Welche Funktionen haben die einzelnen Körperteile / Organe?
 ► z.B. Tabelle
 ► Wie sieht der Lebensraum deines Insekts aus?
 ► Zeichnung oder Beschreibung
 ► Wie kann man sich das Leben deines Insekts vorstellen?
 ► z.B. Tagesablauf beschreiben
 ► Warum ist dein Insekt besser an seine Umwelt angepasst als andere Tiere?
 ► z.B. Merksatz als Zusammenfassung
 4) Wähle eine geeignete Form aus, wie du dein ideales Insekt präsentieren könntest. Möglich wäre z.B. die Gestaltung eines Plakats oder das Basteln eines Modells. Dieses sollst du in der Abschlussstunde präsentieren und dazu die Antworten zu den oben genannten Fragen erklären.
 5) Zeige das Ergebnis deiner Lehrerin! Wenn alles passt, kannst du dir deinen Klebepunkt aufkleben!

Anhang 10: Stundenverlaufspläne der Einführungsstunden und Lernbüro-Stunden

05./06.10.17: Themen-Einführungsstunde (Lernbüro-Stunde 0)

Stand: 19.09.17

Thema der Unterrichtsstunde: „Wirbellose Tiere“ - Was kann man da alles lernen?
 - Einführung in das Thema und die Lernbüro-Arbeit mit Lernrastern

Thema der Unterrichtseinheit: Wirbellose Tiere

Grobziel: Die SuS erweitern ihre Fähigkeiten im Beobachten und Experimentieren anhand der Themenbereiche „Vielfalt & Bedeutung“ sowie „Bau & Funktion“ wirbelloser Tiere. Dabei dokumentieren und reflektieren sie ihre Lernfortschritte mithilfe eines Lernrasters.

Feinziele:

KB Fachwissen: Die SuS nennen mind. 10 wirbellose Tiere und ordnen sie den 3 Stämmen und 9 Klassen richtig zu.
 Die SuS verschaffen sich einen Überblick über das Thema und die Arbeit mit Lernraster im Lernbüro.

KB Erkenntnisgewinnung: Die SuS vergleichen ihre eigenen Vorstellungen zur zahlenmäßigen Verteilung der Tiere auf der Erde mit der tatsächlichen Verteilung anhand zweier Kreisdiagramme und erkennen so die Bedeutung wirbelloser Tiere.

KB Kommunikation: Die SuS dokumentieren mithilfe des Lernrasters ihre individuelle Lernausgangslage in den jeweiligen Themenbereichen.

KB Bewertung: Die SuS schätzen ihre Fähigkeiten und Kenntnisse mithilfe eines Lernrasters realistisch ein und stecken sich individuelle Ziele für die nachfolgende Lernbüro-Arbeit.

HINWEIS: In den Tabellen steht der „nüchterne“ Stundenverlauf - motivierende Worte, zusätzliche Erklärungen, spontane Reaktionen auf Schüler*innenhandlungen etc. sind natürliche erlaubt und erwünscht! Störungen gehen immer vor!

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
15min	Einführung Untersuchung	<p>Durch Forscherinnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allg. Hinweise zum Forschungsprojekt - ID's erklären, vergeben (merken --> HAI) und Schilder austellen → Hinweis auf Umgang mit „Notfall-Liste“ (nach Verteilung kein Zugriff mehr für Forcher, nur für Lehrerin --> wenn mal vergessen, dann an Lehrerin wenden) - Fragebogen (Langversion) austellen, besprechen, durchkreuzen lassen und einsammeln 	Die SuS machen sich mit dem Verfahren der Untersuchung vertraut und erkennen, dass die Forscherinnen an ihrer persönlichen Meinung interessiert sind.	<ul style="list-style-type: none"> - LV - EA

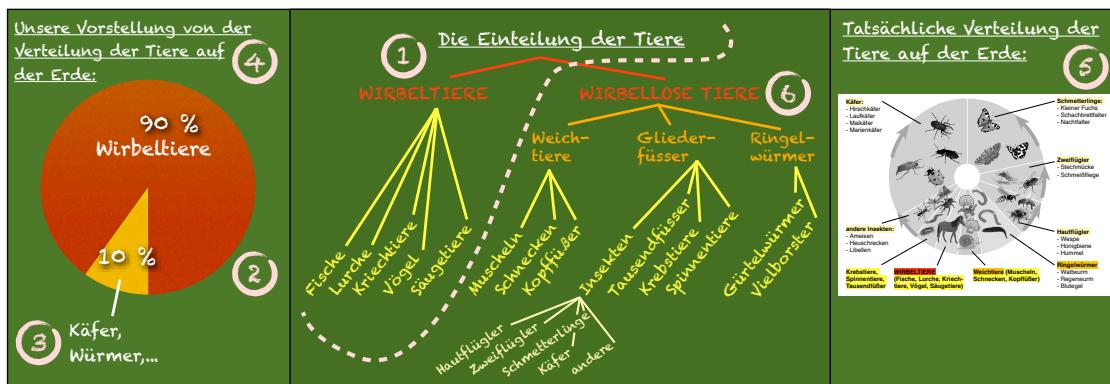
Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
5min	Ausgangsstufe	Ohne nähere Ausführungen, worum es gehen soll, direkt 1. Aufgabe: <ul style="list-style-type: none"> - Gebt die Klebezettelblöcke durch und nehmt euch jeder einen Klebezettel vom Block - schreibt untereinander (exakt) 10 Tiere auf, die euch als erstes einfallen. Wer fertig ist, hebt bitte die Hand. → warten, bis alle Hände oben sind - 2-3 SuS vorlesen lassen → fragen, was auffällt → erste Ideen sammeln, woran das liegt 	Die SuS sind durch den angedeuteten Wettkampfcharakter motiviert, die Aufgabe möglichst schnell zu erfüllen.	<ul style="list-style-type: none"> - EA - Klebezettelblöcke
	Einstieg ins Thema „Wirbellose Tiere“	Überleitung: <ul style="list-style-type: none"> - Wir müssen also versuchen, das Chaos zu ordnen... 	2-3 freiwillige SuS lesen ihre Liste vor, die anderen hören zu und thematisieren, dass z.B. große Tiere / Haustiere häufig genannt werden und andere eher selten.	<ul style="list-style-type: none"> - GUG
15min	Erweiterungsstufe I	<p>Anknüpfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine der Hauptaufgaben von Biologen ist es, die Vielfalt der Lebewesen zu „systematisieren“, d.h. nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden zu suchen und ähnliche Lebewesen in Gruppen zusammenzufassen - Welche Gruppen kennt ihr bereits (aus Kl. 5)? <ul style="list-style-type: none"> → „Wirbeltiere“ + 5 Klassen an Tafel schreiben → Schüler in ihrer Liste alle Wirbeltiere markieren lassen, evtl. unklare Tiere besprechen <p>Ziel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wir wollen einmal in einem Kreisdiagramm darstellen, wie viele Wirbeltiere und wie viele andere Tiere ihr genannt habt <ul style="list-style-type: none"> → Kreis anzeichnen und in 10 Teile teilen → SuS ihre Wirbeltiere zählen lassen → per Meldung Wirbeltier-Anzahl zeigen lassen → Durchschnitt überschlagen → Fläche im Diagramm schraffieren - Wer hat noch Tiere, die NICHT zu den Wirbeltieren gehören? <ul style="list-style-type: none"> → Tiere nennen lassen und an freie Fläche am Kreisdiagramm schreiben <p>Überleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glaubt ihr, dass die Verteilung in der Natur auch in etwa so ist, wie wir das hier ausgerechnet haben? <ul style="list-style-type: none"> → Überschrift über Diagramm schreiben 	<p>Die SuS erkennen, dass Vielfalt „geordnet“ werden muss(te), um sie zu verstehen.</p> <p>Die SuS rekapitulieren ihr Wissen aus Klasse 5, nennen die 5 Klassen der Wirbeltiere und ordnen ihre Beispiele zu.</p> <p>Die SuS zeigen die Anzahl der von ihnen notierten Wirbeltiere an, indem sie entsprechend viele Finger in die Luft heben.</p> <p>Die SuS verstehen das Diagramm als ihre eigene bzw. die verbreitete Meinung zur zahlenmäßigen Verteilung der Tiere auf der Erde.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - GUG - Tafelbild Teil 1 - Tafelbild Teil 2, möglichst mit Zirkel + Windklemmesser - Tafelbild Teil 3

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
20min	Erweiterungs- und Ergebnis- stufe I	<p>Irritation:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Kreisdiagramm mit tatsächlicher Verteilung zeigen → Vergleicht einmal unsere Vorstellung von der Verteilung der Tiere auf der Erde mit der tatsächlichen Verteilung! <p>gemeinsame Erarbeitung & Ergebnissicherung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es gibt also in Wirklichkeit sehr viel mehr Tiere, die nicht zu den Wirbeltieren gehören. Deshalb ist es auch hier wichtig, dass wir diese Tiere in Gruppen einteilen, um nicht den Überblick zu verlieren. <ul style="list-style-type: none"> → nach Überbegriff für „Nicht-Wirbeltiere“ fragen → ABL „Wirbellose Tiere“ + je 1 Magnetschild austeilen (lassen) <ul style="list-style-type: none"> • Lückentext ausfüllen lassen und vergleichen • SuS bankreihenweise vorkommen lassen um Magnetschilder um Kreisdiagramm anordnen lassen • Anordnung besprechen und abschreiben lassen (angefangen bei Weichtieren, enden bei Wirbeltieren!) • Markierung der wirbellosen Tiere (roter Außenkreis + Schild) - Bei Zeitnot weglassen: Um einen noch besseren Überblick über die Gruppen der wirbellosen Tiere zu bekommen, können wir die Magnetschilder in unsere Anfangs-Übersicht einsortieren. Habt ihr eine Idee, wie wir da vorgehen könnten? <ul style="list-style-type: none"> → Magnetschilder zur Vervollständigung v. Tafelbild 1 umsortieren → ABL „Die Einteilung der wirbellosen Tiere“ austeilen (lassen) → Kästen (nicht Lückentext!) ausfüllen & ausmalen lassen (inkl. Legende!) - Ihr seht also, das Reich der wirbellosen Tiere ist sehr vielfältig <ul style="list-style-type: none"> → Text unten auf ABL „Wirbellose Tiere“ lesen lassen und eigene Fragen ergänzen lassen → Fragen vorlesen lassen und wertschätzen <p>Überleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wir nehmen uns jetzt 10 Wochen Zeit, um all diesen Fragen auf den Grund zu gehen. Damit wir dabei aber nicht den Überblick verlieren, werden wir in dieser Zeit in einem sogenannten Lernbüro arbeiten. 	<p>Die SuS sind erstaunt über die eigene / verbreitete Fehlvorstellung und erkennen die (zunächst) zahlenmäßige Bedeutung der Wirbellosen Tiere.</p> <p>Die SuS heften Kopie ein und finden einen ersten Zugang zu dem Thema „Vielfalt und Bedeutung wirbelloser Tiere“.</p> <p>Die SuS sind motiviert und aktiviert, an der Erarbeitung des Tafelbildes mitzuwirken.</p> <p>Die SuS ordnen die 3 Stämme und 9 Klassen den wirbellosen Tieren richtig zu und erkennen den Sinn der Systematisierung von Lebewesen.</p> <p>Die SuS interessieren sich für die Unterthemen und formulieren dazu eigene Interessenfragen.</p>	<p>Tafelbild Teil 5 (Poster)</p> <p>- gUG</p> <p>ABL „Wirbellose Tiere“, Magnetschilder zur Beschriftung (Tafelbild Teil 5)</p> <p>Tafelbild Teil 6, ABL „Die Einteilung der wirbellosen Tiere“</p>

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
5min	Anschluss- stufe I	<p>Hinführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie stellt ihr euch die Arbeit in so einem Lernbüro vor? <ul style="list-style-type: none"> → Ideen sammeln & ergänzen <ul style="list-style-type: none"> • Jeder hat einen eigenen Arbeitsplatz (geteilt mit Banknachbar) aber man darf sich frei im Raum bewegen • Man setzt sich am Anfang Ziele und arbeitet daran, sie zu erreichen • Es gibt Aufgaben, die jeder bearbeiten muss--> Ablagefächer • Jeder arbeitet in seinem eigenen Tempo, aber so fleißig und so gut er kann • Man kann und soll sich gegenseitig helfen • Man darf selbst entscheiden, wann man eine kleine Pause macht • Man muss auf den Chef (Lehrer) hören, darf aber jederzeit auch mit Fragen zu ihm kommen → evtl. auch thematisieren, was anders ist als in einem richtigen Büro: <ul style="list-style-type: none"> • man kann nicht „gefeuert“ werden, keine Computer... 	<p>Die SuS entwickeln ein Verständnis von der Lernbüro-Arbeit.</p> <p>Die SuS hören aufmerksam zu, was in den nächsten Monaten auf sie zu kommt.</p>	<p>- gUG</p>
5min	Hinführung zur Arbeit mit den Heftern	<p>Einweisung zur Arbeit mit den Lernbüro-Heftern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Damit bei der Arbeit auch nichts verloren geht und wir uns gemeinsam gut sortieren können, habe ich euch einen Extra-Heft mitgebracht, in dem ihr die nächsten Wochen alles einkleben und einheften sollt, was ihr bearbeitet habt. - Das tolle daran ist: Ihr könnt in dieser Zeit euren normalen Bio-Heft zuhause lassen und diese Lernbüro-Heft samme ich nach jeder Stunde wieder ein und bringe sie zur nächsten Stunde wieder mit. Ihr könnt den Heft aber gar nicht vergessen - und: es wird also auch keine Hausaufgaben geben! - Was wir dabei unbedingt beachten müssen, ist, dass nirgendwo auf oder in dem Heft euer Name stehen darf, sondern immer nur euer Code, den ihr ja bereits für den Fragebogen genutzt habt. Das ist wichtig, weil euch Frau Grimm ja versprochen hat, dass in dem Forschungsprojekt keine Schüler-Namen benutzt werden und alles was ihr im Fragebogen angebt oder in euren Heftern reinschreibt anonym bleibt. → Fragen, ob es Fragen gibt --> Heft austellen lassen --> Lernraster anschauen lassen 		

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
15min	<p>Erweiterungsstufe II</p> <p>Hinführung zur Arbeit mit dem Lernraster</p>	<p>Einführung des Lernrasters:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Was denkt ihr, wie man mit so einem Lernraster arbeitet? <ul style="list-style-type: none"> ► Ideen sammeln und dann ergänzen <ul style="list-style-type: none"> • versch. Themen (wie vorhin besprochen, in versch. Farben) • versch. Schwierigkeitsgrade (von li nach re schwieriger) • man schaut für jedes Thema, was man schon kann • man schaut für jedes Thema, was ein realistisches Ziel ist, wenn man 10 Wochen Zeit hat, sich das zu erarbeiten • man bearbeitet nacheinander die verschiedenen Felder zwischen persönlichem Start und Ziel • zu jedem Feld gibt es ein passendes Lernmaterial mit Aufgabenkarte, so dass also jeder in seinem Lerntempo arbeiten kann und jeder auch auswählen kann, mit welchem Thema man sich als nächstes beschäftigt. • Wenn man das Lernmaterial zu einem Feld erfolgreich bearbeitet hat, bekommt man einen Klebepunkt, den man dann auf das jeweilige Feld klebt. Dann kann man mit dem nächsten Feld weitermachen. ► Hinweis, dass es nächste Woche nochmal in Ruhe erklärt wird - Als erstes bekommt ihr jetzt alle schon euren ersten Klebepunkt für das Feld „Vielfalt & Bedeutung 1“, denn das haben wir ja heute schon gemeinsam geschafft! <ul style="list-style-type: none"> ► pro Bankreihe 1 Schnipsel mit grünen Klebepunkten durchgeben und je 1 Punkt pro Schüler*in aufkleben passen - Und weil man zum Arbeiten immer auch einen Anfang und ein Ziel braucht, sollt ihr euch jetzt bitte einmal in Ruhe das ganze Lernraster anschauen und markieren, was ihr eurer Meinung nach schon könnt und bis wohin ihr euch vornehmt in 10 Stunden zu kommen <ul style="list-style-type: none"> ► in jeder Zeile Vorwissen mit „√“ & Ziel mit „Z“ markieren lassen! 	<p>Die SuS entwickeln eine Vorstellung davon, wozu und wie man mit einem Lernraster arbeitet.</p> <p>Die SuS sind motiviert, ihre Lernfortschritte mit Klebepunkten zu visualisieren.</p> <p>Die SuS schätzen ihre Fähigkeiten und Kenntnisse mithilfe eines Lernrasters realistisch ein und stecken sich individuelle Ziele für die nachfolgende Lernbüro-Arbeit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - gUG - grüne Klebepunkte mit Datum - EA

Tafelbild zur Themen-Einführungsstunde (Lernbüro-Stunde 0)



Hinweis:
Zu 2) je nach Fingerzeig der SuS prozentuale Verteilung überschlagen

Heftmerkschriften der SuS:
5) auf ABL "Wirbellose Tiere" Beschriftung der Stämme/Klassen/Ordnungen/Beispiele nach Besprechung der Sortieraufgabe
6) auf ABL "Die Einteilung der wirbellosen Tiere" Beschriftung + Ausmalen der Kästchen + Legende

19./20.10.17: Lernbüro-Einführungsstunde (Lernbüro-Stunde 1)

Thema der Unterrichtsstunde: Wir bauen Schnecken-, Assel- und Würmer-Terrarien

- Einführung in die Lernbüro-Arbeit mit Lernrastern durch einen gemeinsamen Unterrichtsgang

Thema der Unterrichtseinheit: Wirbellose Tiere

Grobziel: Die SuS erweitern ihre Fähigkeiten im Beobachten und Experimentieren am Beispiel wirbelloser Tiere sowie ihr Fachwissen zu den Themen „Vielfalt & Bedeutung“ und „Bau & Funktion“ wirbelloser Tiere.
Dabei dokumentieren und reflektieren sie ihre Lernfortschritte mithilfe eines Lernrasters.

Feinziele:

KB Fachwissen: Die SuS beschreiben die Lebensbedingungen von heimischen Schnecken, Asseln und Regenwürmern.

KB Erkenntnisgewinnung: Die SuS beobachten heimische Schnecken, Asseln und Regenwürmer in ihrem natürlichen Lebensraum.

KB Kommunikation: Die SuS recherchieren in altersgemäßen Quellen zu den Lebensbedingungen der eingefangenen wirbellosen Tiere, leiten Gestaltungsprinzipien für entsprechende Terrarien ab und setzen diese in Gruppenarbeit um.

KB Bewertung: Die SuS beschreiben und beurteilen die Haltung von wirbellosen Tieren in selbstgestalteten Terrarien.

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
5min	Ausgangs-stufe	<p>Einstieg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Letzte Woche habt ihr erfahren, dass wir in den nächsten Wochen in einem Lernbüro zum Thema „Wirbellose Tiere“ arbeiten werden. Wer kann noch einmal zusammenfassen, was so ein Lernbüro ist und wie wir das funktionieren soll? ⇒ 1 Schüler*in erklären und durch andere SuS ergänzen lassen ⇒ evtl. Ergänzungen / Korrekturen 	<p>Die SuS rufen sich die Informationen zur Lernbüro-Arbeit in Erinnerung und korrigieren evtl. Fehlvorstellungen.</p>	- gUG

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
3min	Ausgangs-stufe	<p>Hinführung zum Stundenthema:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wir werden heute noch einmal gemeinsam an 2 Feldern arbeiten. Lest euch bitte dazu die Felder „Beobachten 1 & Beobachten 2“ durch. - Im Lernraster lesen ist immer das Erste, was ihr in der Stunde machen solltet. Nennt mal den nächsten Schritt, den man in einem Lernbüro dann macht. ⇒ SuS Lernmaterial aus Ablagefächern holen & lesen lassen (ausnahmsweise gleich beide, aber nur 1x pro Bank) 	<p>Die SuS durchlaufen einmal gemeinsam mit der Lehrerin den Ablauf der Lernbüro-Arbeit und...</p> <p>... erlernen den Umgang mit den Aufgabenkarten.</p>	- gUG
12min		<p>- Beschreibt einmal, was wir eurer Meinung nach nacheinander tun müssen, um diese beiden Anforderungen zu erfüllen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ideen an der Tafel sammeln und so gemeinsam einen Ablaufplan für den Unterrichtsgang erarbeiten • wo finden? <ul style="list-style-type: none"> ‣ notieren / merken, wo welches Tier gefunden wurde • wie beobachten? <ul style="list-style-type: none"> ‣ notieren / merken, wie es sich beim Auffinden verhalten hat • wie einfangen? <ul style="list-style-type: none"> ‣ mit kleinen verschließbaren Gläschchen ‣ erstmal alle Tiere sammeln und später in Terrarien verteilen • wie Lebensbedingungen in Erfahrung bringen? <ul style="list-style-type: none"> ‣ Beobachtungen aus Lebensraum aufschreiben ‣ in versch. Quellen recherchieren • wie Terrarium gestalten? <ul style="list-style-type: none"> ‣ Lebensraum nachbauen ‣ Tiere reinsetzen • wie aufteilen? <ul style="list-style-type: none"> ‣ evtl. gruppenweise versch. Standorte auf Schulhof untersuchen (Wiese vor/ neben Schultor, Schulgarten, Büsche am Sportplatz...) 	<p>... erkennen, dass man Aufgaben sehr genau lesen und sich immer einen Arbeitsplan machen sollte.</p>	- gUG - Tafel & Kreide
20min	Erweiterungs-stufe	<p>Unterrichtsgang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Tiere suchen, beobachten und sammeln ⇒ Material für Terrarien mitnehmen 	<p>Die SuS beobachten heimische Schnecken, Asseln und Regenwürmer in ihrem natürlichen Lebensraum.</p>	- gesamte Klasse bzw. 3 große Gruppen - kl. Schraubgläser; Körbchen, Schaufeln

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
10min	Erweiterungs-stufe	Sichtung & Gruppenfindung: - Behältnis(se) mit Tieren auf großen Tisch und alle SuS rings herum stellen - Tiere einzeln benennen (evtl. Bestimmungsbuch nutzen) und jeweils beschreiben lassen, wo gefunden und welche Lebensbedingungen dort waren (evtl. Begriff Lebensbedingungen klären) - 3 Tiere auswählen, die sich gut beobachten, untersuchen und halten lassen und 3 Gruppen einteilen	Die SuS beschreiben die Lebensbedingungen von heimischen Schnecken, Asseln und Regenwürmern.	- Plenum (alle stehen um großen Tisch; evtl. Stuhlkreis?) - Terrarien (Plastik-Boxen) + weiteres Material (Sprühflaschen, Pinzette o.ä. zum herausheben)
15min		Gruppenarbeit: - Recherche zu Lebensbedingungen - Terrarium füllen und Tiere hineinsetzen - „Pflege-Anleitung“ schreiben und ans Terrarium kleben - Plan machen, wer für Fütterung etc. verantwortlich ist	Die SuS recherchieren in altersgemäßen Quellen zu den Lebensbedingungen der eingefangenen wirbellosen Tiere, leiten Gestaltungsprinzipien für entsprechende Terrarien ab und setzen diese in Gruppenarbeit um.	- GA: • alle • arbeitsteilig • arbeitsteilig • arbeitsteilig - Infotexte
15min	Ergebnis-stufe	Präsentation: - Terrarien nacheinander vorstellen - Diskussion zu Vor- und Nachteilen der Haltung von (wirbellosen) Tieren und Sensibilisierung für vorsichtigen Umgang mit den Tieren	Die SuS beschreiben und beurteilen die Haltung von wirbellosen Tieren in selbstgestalteten Terrarien.	- Plenum (alle stehen um großen Tisch; evtl. Stuhlkreis?)
9min		Aufgabencheck: - noch einmal gemeinsam Aufgabenkarten durchlesen & prüfen, ob alles erledigt - jeweils 2 gelbe Klebepunkte verteilen	Die SuS erlernen den Umgang mit den Aufgabenkarten.	- gUG
1min	Anschluss-stufe	Ausblick: - ab nächster Woche selbstständige Arbeit im Lernbüro	Die SuS sind gut auf die selbstständige Arbeit vorbereitet.	- LV

Bei Zeitnot: Vervollständigung der Terrarien durch Lehrkraft nach der Stunde

Tafelbild zur Lernbüro-Einführungsstunde (Lernbüro-Stunde 1)

<ul style="list-style-type: none"> • Wo finden? ‣ notieren / merken, wo welches Tier gefunden wurde • Wie beobachten? ‣ notieren / merken, wie es sich beim Auffinden verhalten hat • Wie einfangen? ‣ mit kleinen verschließbaren Gläsern ‣ erstmal alle Tiere sammeln und später in Terrarien verteilen 	<p>1 Planung Beobachten 1 und 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppe Wiese 4 ‣ Namen... • Gruppe Schulgarten ‣ Namen... • Gruppe Büsche ‣ Namen... 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie Lebensbedingungen in Erfahrung bringen?3 ‣ Beobachtungen aus Lebensraum aufschreiben ‣ in versch. Quellen recherchieren • Wie Terrarium gestalten? ‣ Lebensraum nachbauen ‣ Tiere reinsetzen • Wie aufteilen? ‣ evtl. gruppenweise versch. Standorte auf Schulhof untersuchen (Wiese vor/ neben Schultor, Schulgarten, Büsche am Sportplatz...)
--	--	--

Hinweise:

- Die Überschriften (Fragen) orientieren sich an den Formulierungen im Lernraster.
- Die Notizen darunter werden mit den SuS gemeinsam erarbeitet, können also auch verändert / erweitert werden.
- Die Anordnung darf natürlich auch verändert werden.

ab 02./03.11.17: Lernbüro-Stunde 2-9**Thema der Unterrichtsstunde:** Individualisiertes Arbeiten mit Lernrastern im Lernbüro**Thema der Unterrichtseinheit:** Wirbellose Tiere

Grobziel: Die SuS erweitern ihre Fähigkeiten im Beobachten und Experimentieren am Beispiel wirbelloser Tiere sowie ihr Fachwissen zu den Themen „Vielfalt & Bedeutung“ und „Bau & Funktion“ wirbelloser Tiere. Dabei dokumentieren und reflektieren sie ihre Lernfortschritte mithilfe eines Lernrasters.

Feinziele: siehe Kompetenzbeschreibungen im Lernraster

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
10min	Ausgangsstufe	<p>Einstieg:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Motivation für Lernbüro-Arbeit ⇒ Sortieraufgabe an Tafel als Wiederholung zum Ablauf der Lernbüro-Arbeit (ab Stunde 3 einfach als Plakat aufhängen) ⇒ Hinweise zum Start: an Beispiel-Lernraster zeigen, wie man Anfangsfeld findet und wie man weiter macht <ul style="list-style-type: none"> • zeilenweise oder springen in den Zeilen erlaubt • Strichellinien = direkt aufeinander aufbauende Aufgaben • immer nur rechts neben Feld mit Klebepunkt weitermachen 	Die SuS rufen sich den Ablauf der Lernbüro-Arbeit in Erinnerung und korrigieren evtl. Fehlvorstellungen.	<ul style="list-style-type: none"> - Plenum - Magnetstreifen + Tafel
70min	Erarbeitungs- und Ergebnisstufe	<p>Lernbüro-Arbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ SuS arbeiten nach Ablaufplan selbstständig ⇒ Lehrerin gibt Starthilfe und steht für Fragen + „Abnahme“ & Klebepunktausgabe bereit (evtl. organisieren über Anstellen am Lehrertisch) ⇒ Bei größeren Problemen / Störungen Arbeitszeit unterbrechen und gemeinsame Besprechung 	Die SuS arbeiten selbstständig an ihren Fähigkeiten im Beobachten und Experimentieren am Beispiel wirbelloser Tiere sowie ihr Fachwissen zu den Themen „Vielfalt & Bedeutung“ und „Bau & Funktion“ wirbelloser Tiere.	- Lernbüro-Arbeit mit individuellen Pausen
10min	Anschlussstufe	<p>Aufräumen & Reflexion:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ kurze Blitzlicht-Runde im Plenum, wie war diese (erste) Lernbüro-Stunde für euch? Was hat gut geklappt, was noch nicht? Was können wir verbessern? 	Die SuS räumen ihre Materialien zurück und reflektieren im Plenum ihr eigene Arbeit im, sowie das Lernbüro insgesamt.	- EA & Plenum

Zeit	Phase	Geplante Lehrerhandlung	Erwartete Schülerhandlung	Sozialform & Medien
8min	Einrichtung Hefter	<ul style="list-style-type: none"> - Damit ihr im Hefter nicht durcheinanderkommt, habe ich euch noch Trennstreifen mitgebracht, die wir jetzt gemeinsam einheften werden ⇒ 8 Blätter Papier, 1 Einstechhülle + 5 Trennstreifen austeilen lassen (jeweils 1 pro Farbe) ⇒ in Reihenfolge der Lernraster-Farben mit je 2 Blättern Papier dazwischen einheften lassen 	Die SuS legen einen neuen Hefter für die Lernbüro-Arbeit an und werden an die neue Hefterstruktur herangeführt.	<ul style="list-style-type: none"> - kariertes Papier - Trennstreifen - Einstechhüllen
2min	Anschlussstufe II	Ausblick auf nächste Stunde & Fragen klären		

Anhang 11: Fragebogen Langversion

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

ID: 1- -0



*Die Sätze in diesem Fragebogen beziehen sich auf deinen **bisherigen Biologieunterricht**, also **alle Biologiestunden der 5. und 6. Klasse bis heute**.*

*Bitte lies dir jeden Satz in Ruhe durch und überlege, wie sehr du ihm zustimmst oder ihn ablehnst. Setze hinter jedem Satz immer genau **ein** Kreuz!*

Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt. Vielen Dank für deine Mithilfe!

	stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
1 Ich würde das behandelte Thema als interessant bezeichnen.	<input type="checkbox"/>				
2 Ich arbeite im Unterricht viel mit.	<input type="checkbox"/>				
3 Ich kann selbst aussuchen, mit wem ich arbeite.	<input type="checkbox"/>				
4 Im Unterricht ist die Atmosphäre meistens entspannt und freundschaftlich.	<input type="checkbox"/>				
5 Die Aufgaben erleichtern mir das Verständnis des Themas.	<input type="checkbox"/>				
6 Ich finde das Thema spannend.	<input type="checkbox"/>				
7 Wenn ich angesprochen werde, sind meine Antworten unsicher.	<input type="checkbox"/>				
8 Ich kann unterschiedliche Lösungswege wählen.	<input type="checkbox"/>				
9 Im Unterricht habe ich das Gefühl, dass meine Mitschüler auf mich eingehen.	<input type="checkbox"/>				
10 Ich denke, die Aufgaben sind nützlich für Tests oder Hausaufgaben.	<input type="checkbox"/>				
11 Ich bin bereit, so etwas wieder zu machen.	<input type="checkbox"/>				
12 Ich beantworte Aufgabenstellungen schnell.	<input type="checkbox"/>				
13 Ich kann den Zeitpunkt selbst bestimmen, wann ich die Aufgaben der Lehrerin zeige.	<input type="checkbox"/>				
14 Im Unterricht habe ich das Gefühl dazugehören.	<input type="checkbox"/>				
15 Bei Gruppenarbeiten überlasse ich die Aufgaben den anderen.	<input type="checkbox"/>				
16 Ich kann mir frei einteilen, wann ich eine Aufgabe erledige.	<input type="checkbox"/>				
17 Im Unterricht fühle ich mich verstanden und unterstützt.	<input type="checkbox"/>				

Bitte umblättern!



		stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
18	Die Aufgaben fordern mich und bringen mich zum Nachdenken.	<input type="checkbox"/>				
19	Ich freue mich auf den nächsten Unterricht mit diesem Thema.	<input type="checkbox"/>				
20	Ich lasse mich im Unterricht schnell ablenken.	<input type="checkbox"/>				
21	Ich entscheide selbst, wie viel ich arbeite.	<input type="checkbox"/>				
22	Durch die Aufgaben lerne ich etwas dazu.	<input type="checkbox"/>				
23	Ich weiß, dass ich Aufgaben aus dem Unterricht lösen kann.	<input type="checkbox"/>				
24	Ich kann mir das Thema, das ich bearbeiten soll, selbst aussuchen.	<input type="checkbox"/>				
25	Die Bearbeitung der Aufgaben ist abwechslungsreich.	<input type="checkbox"/>				
26	Ich halte Augenkontakt zur Lehrerin.	<input type="checkbox"/>				
27	Ich kann selbst bestimmen, welche Hilfsmittel ich verwenden möchte.	<input type="checkbox"/>				
28	Bei Gruppenarbeiten übernehme ich gerne eine Aufgabe.	<input type="checkbox"/>				
29	Ich kann selbst entscheiden, wie genau ich die Aufgaben bearbeite.	<input type="checkbox"/>				
30	Ich habe viel in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet. Wenn keine Partner- oder Gruppenarbeit, dann a)-d) weglassen!	<input type="checkbox"/>				
a)	... dabei konnte ich spüren, wie es der/dem/den anderen ging.	<input type="checkbox"/>				
b)	... dabei konnte ich ihr/ihm/ihnen wirklich vertrauen.	<input type="checkbox"/>				
c)	Ich würde gerne Gelegenheit haben mit ihr/ihm/ihnen öfter zusammenzuarbeiten.	<input type="checkbox"/>				
d)	Es ist möglich, dass wir Freunde werden, wenn wir viel zusammenarbeiten.	<input type="checkbox"/>				



Anhang 12: Fragebogen Kurzversion

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

*Die Sätze in diesem Fragebogen beziehen sich auf den **heutigen Biologieunterricht**, also auf die **gerade erlebte Biolestunde**.*

*Bitte lies dir jeden Satz in Ruhe durch und überlege, wie sehr du ihm zustimmst oder ihn ablehnst. Setze hinter jedem Satz immer genau **ein** Kreuz!*

Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt. Vielen Dank für deine Mithilfe!

ID: 1- [] - 1



		stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
1	Ich kann selbst aussuchen, mit wem ich arbeite.	<input type="checkbox"/>				
2	Im Unterricht ist die Atmosphäre meistens entspannt und freundschaftlich.	<input type="checkbox"/>				
3	Ich kann unterschiedliche Lösungswege wählen.	<input type="checkbox"/>				
4	Ich beantworte Aufgabenstellungen schnell.	<input type="checkbox"/>				
5	Im Unterricht habe ich das Gefühl dazugehören.	<input type="checkbox"/>				
6	Ich kann mir frei einteilen, wann ich eine Aufgabe erledige.	<input type="checkbox"/>				
7	Im Unterricht fühle ich mich verstanden und unterstützt.	<input type="checkbox"/>				
8	Ich lasse mich im Unterricht schnell ablenken.	<input type="checkbox"/>				
9	Ich weiß, dass ich Aufgaben aus dem Unterricht lösen kann.	<input type="checkbox"/>				
10	Ich kann mir das Thema, das ich bearbeiten soll, selbst aussuchen.	<input type="checkbox"/>				
11	Bei Gruppenarbeiten übernehme ich gerne eine Aufgabe.	<input type="checkbox"/>				
12	Ich habe viel in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet. Wenn keine Partner- oder Gruppenarbeit, dann a)-d) weglassen!	<input type="checkbox"/>				
a)	... dabei konnte ich spüren, wie es der/dem/den anderen ging.	<input type="checkbox"/>				
b)	... dabei konnte ich ihr/ihm/ihnen wirklich vertrauen.	<input type="checkbox"/>				
c)	Ich würde gerne Gelegenheit haben mit ihr/ihm/ihnen öfter zusammenzuarbeiten.	<input type="checkbox"/>				
d)	Es ist möglich, dass wir Freunde werden, wenn wir viel zusammenarbeiten.	<input type="checkbox"/>				



Anhang 13: Projektbeschreibung im Rahmen der Prüfungen zur Einhaltung der Datenschutzrechtlichen Vorgaben (DSG MV)



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Projektbeschreibung¹ im Rahmen der Prüfungen zur Einhaltung der Datenschutzrechtlichen Vorgaben (DSG MV)

Allgemeine Einordnung des Vorhabens:

Im Rahmen der ‚Qualitätsoffensive Lehrerbildung‘ unterstützt durch Bund und Länder wurde das landesweite Verbundprojekt LEHREN in M-V (LEHRer*innenbildung reformierEN) vom 01.01.2016 bis 30.06.2019 bewilligt. Zentrale Handlungsfelder sind die Qualitätsverbesserung des Praxisbezugs sowie die Orientierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung an den Anforderungen der Heterogenität und Inklusion.

Das Projekt unterteilt sich mit Mentor*innenqualifizierung, Reflexive Praxisphasen & Schulnetzwerk, Inklusive Lern-Lehr-Prozesse in heterogenen Lerngruppen und dem Innovationsbereich der Forschungs- und Entwicklungsstelle in vier Teilbereiche, die durch unterstützende Maßnahmen in Form von der Nachwuchsförderung: Graduierten-schule Lehrer*innenbildung (GraL), Qualitätsentwicklung/ Organisationsentwicklung und dem Projektmanagement strukturiert sind. In den einzelnen Teilbereichen sind verschiedene Projekte und Forschungsvorhaben zum jeweiligen Teilbereichsthema gebündelt und werden eigenständig umgesetzt.

Verbundkoordination: Universität Rostock - Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung, Frau Prof. Dr. Carolin Retzlaff-Fürst

Partner: Hochschule für Musik und Theater Rostock/ Universität Greifswald/ Hochschule Neubrandenburg - University of Applied Sciences

Angaben zum konkreten Projektvorhaben:

Bezeichnung des konkreten Projektvorhabens:	Inklusionsförderlicher Biologieunterricht - Entwicklung und Evaluation heterogenitätssensibler Lehr-Lernangebote zur Förderung von Lernerfolg und Motivation auf Grundlage von Kompetenzrastern
Ansprechpartner*in im Forschungsvorhaben: (Organisationseinheit/ Dienstanschrift/ Telefonnummer/ E-Mail-Adresse)	Marlen Grimm Universität Rostock Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät Institut für Biowissenschaften Fachdidaktik Biologie Universitätsplatz 4 18055 Rostock Tel.: 0381/498-6194 Email: marlen.grimm@uni-rostock.de
Zuordnung zum Teilbereich:	PB 3: Fach- und allgemeindidaktische Gestaltung von inklusiven Lern-Lehr-Settings
Projektleitung des Teilbereichs:	Prof. Dr. Thomas Häcker

1. Zweck des Verfahrens und Einsatzbereich

genaue Bezeichnung des Zweckes im Bereich Lehre, Forschung, Weiterbildung, Verwaltung

Forschung: Erkenntnisgewinn zur Gestaltung inklusionsförderlicher, heterogenitätssensibler Lehr-Lernangebote auf Grundlage der gemeinsamen psychologischen Grundbedürfnisse (Basic Needs) aller Schüler*innen

Konkret: quantitative und qualitative Erfassung der Schüler*innen-Perspektive bzgl. der Erfüllung ihrer Basic Needs während der entwickelten Unterrichtseinheit (mittels Fragebogen, teilnehmende Beobachtung, Leitfaden-Interview) und quantitative Erfassung des Lernstandes der Schüler*innen vor und nach der entwickelten Unterrichtseinheit (mittels Kompetenztest)

¹ Unter Beachtung der Vorgaben/ Formulare des Datenschutzes an der Universität Rostock <https://www.uni-rostock.de/einrichtungen/vertretungen-und-beauftragte/datenschutzbeauftragte/arbeitshilfen-muster-formulare/>



Lehre: Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf die Ausbildung angehender Biologielehrer*innen: Sensibilisierung für die Anforderungen inklusiven (Biologie-)Unterrichts, Erweiterung des Methodenrepertoires zur Planung, Durchführung und Evaluation inklusiven (Biologie-)Unterrichts

Weiterbildung: s. Lehre (übertragbar auch auf Weiterbildungsveranstaltungen für praktizierende Lehrer*innen)

Kultusministerium: Empfehlungen für die Gestaltung von Rahmenplänen für inklusiven Biologieunterricht

2. Art und Umfang der Verarbeitung von Daten

Hier beschreiben Sie bspw. und bitte möglichst detailliert

Erhebungs-instrument	Kurzbeschreibung	Art der Daten	Umfang der Daten	Beispiel																				
Klassenliste	Erfassung von Schüler*-ID, Namen, Geschlecht, Alter, Biologie-Vornote, Förderbedarf, Nationalität; Anonymisierung über Abschneiden der Namen (linker Abschnitt bleibt in Schule)	Klassen- und Schüler-ID (Nummer); Lehrer*innen-angaben (Lehrer-Code, Ankreuzmöglichkeiten + Worteintragungen)	Einmalige Erhebung für alle 4 Klassen vor der Intervention = 4 Klassenlisten (A3) mit je 1 Zeile je Schüler*in, Namens-Liste wird abgeschnitten und nur rechter Abschnitt zur Datenauswertung herangezogen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th><th>Schüler-ID</th><th>Schüler-ID</th><th>Note Kl. 5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Max Mustermann</td><td>1-01</td><td>1-01</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Mira Musterfrau</td><td>1-02</td><td>1-02</td><td>4</td></tr> <tr> <td>...</td><td>1-03</td><td>1-03</td><td>1</td></tr> <tr> <td>...</td><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr> </tbody> </table>	Name	Schüler-ID	Schüler-ID	Note Kl. 5	Max Mustermann	1-01	1-01	2	Mira Musterfrau	1-02	1-02	4	...	1-03	1-03	1
Name	Schüler-ID	Schüler-ID	Note Kl. 5																					
Max Mustermann	1-01	1-01	2																					
Mira Musterfrau	1-02	1-02	4																					
...	1-03	1-03	1																					
...																					
Lehrer-Fragebogen	Erfassung von Geschlecht, Alter, Berufserfahrung, Erfahrung mit der Arbeit in inklusiven Klassen, Erfahrung mit der Arbeit mit Kompetenzrastern	Lehrer-Code; Lehrer*innen-angaben (Ankreuzmöglichkeiten, Worteintragungen)	Einmalige Erhebung von 3 Lehrer*innen vor der Intervention = 3 Lehrerfragebögen	<p>Lehrer-Code: _____ Geschlecht? männlich / weiblich Alter? _____ Jahre Fächerkombination? _____ Berufserfahrung? < 1 Jahr < 5 Jahre > 10 Jahre Haben Sie bereits Erfahrungen mit der Arbeit in inklusiven Klassen? Wenn ja, in welchem Umfang? _____ ...</p>																				
Kompetenz-test	Erfassung deklarativen und prozeduralen Wissens der Schüler*innen zum Thema „Wirbellose Tiere“ in halboffenen Fragen zur objektiven Einschätzung der individuellen Lernausgangslagen und des Lernerfolgs	Schüler-ID; Schüler*innen-Antworten (v.a. Aufzählungen, Stichpunktlinnungen, Wortzuordnungen); Punktbewertung	Erhebung 1x vor und 1x nach der Intervention; in allen 4 Klassen = ca. 200 Kompetenz-tests mit jeweils 25 Aufgaben	<p>5c) Nenne mind. 3 Wirbellose Tiere, die der Natur bzw. dem Menschen schaden und wie man sie jeweils bekämpfen kann.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tier</th><th>Schädigung</th><th>Bekämpfung</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Tier	Schädigung	Bekämpfung																	
Tier	Schädigung	Bekämpfung																						
Schüler-Fragebogen	Erfassung des Grades der Befriedigung und Unterstützung der 3 psychologischen Grundbedürfnisse (Basic Needs) nach Deci & Ryan (2000) zur Einschätzung der Motivationsveränderung der Schüler*innen	Schüler-ID; Schüler*innen-Antworten (angekreuzte Werte auf 4-stufiger Skala)	Erhebung in Langform 1x vor und 1x nach der Intervention, in Kurzform nach jeder Unterrichtsstunde; in allen 4 Klassen = ca. 200 Schülerfragebögen mit jeweils ca. 25 Items + ca. 800 Kurz-Bögen mit jeweils ca. 8 Items	<p>Beispiel-Item: In dieser Biostunde bin ich gut zurechtgekommen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) stimmt voll 2) stimmt eher 3) stimmt eher nicht 4) stimmt nicht 																				

Erhebungs-instrument	Kurzbeschreibung	Art der Daten	Umfang der Daten	Beispiel
Teilnehmende Beobachtung	Erfassung des Grades der Befriedigung und des Umgangs mit den 3 Basic Needs, der allgemeinen Lernatmosphäre und besonderer Auffälligkeiten im Unterricht	Mitschriften zu 4 Beobachtungsschwerpunkten + sonstigen Auffälligkeiten; Zuordnung über Schüler*innen-ID-Aufsteller bzw. mit ID-beschrifteten Heftern	Erhebung während gesamter Intervention durch 2 Beobachter*innen in 1 Klasse + vereinzelte Beobachtungen in anderen 3 Klassen = ca. 30 Beobachtungsprotokolle	Beobachtungsschwerpunkt 1: Kompetenzerleben Indikatoren: <i>Anzeichen für Erfüllung:</i> - Kinder führen die Arbeitsaufträge erfolgreich durch, sind zufrieden und stolz über das Erreichte <i>Anzeichen für Nichterfüllung</i> - Kinder zeigen sich verwirrt, fragen ständig nach, brauchen sehr lange (> Überforderung) - Kinder zeigen Anzeichen von Langeweile; wissen sofort die Antworten (> Unterforderung)
Leitfaden-Interview (Schüler*innen)	Erfassung der subjektiven Wahrnehmung des Grades der Befriedigung der 3 Basic Needs und weiterer für die Befragten relevanten Aspekte	Audioaufnahmen, Datenblatt, Protokollbogen	Erhebung am Ende bzw. nach der Intervention durch 2 Interviewer*innen in beobachteter Klasse = ca. 6 Interviews á 30min	Mögliche Frage im Leitfaden: Erzähl mal, wie es dir heute gelungen ist, die Aufgabe XY zu lösen. Hinweis: Die Fragen werden im bottom-up-Verfahren entwickelt, entstehen also erst im Verlaufe der Unterrichtseinheit
Leitfaden-Interview (Lehrer*innen)	Erfassung der Lehrer*innenperspektive auf die Entwicklung von Motivation und Lernerfolg sowie weitere Aspekte der Unterrichtsplanung und –durchführung	Audioaufnahmen, Interviewvertrag, Datenblatt, Protokollbogen	Erhebung nach der Intervention durch 1 Interviewer*in = 3 Interviews á 45min	Mögliche Frage im Leitfaden: Beschreiben Sie bitte einmal, wie sie die Motivation der Schülerinnen und Schüler zu Beginn der Unterrichtseinheit wahrgenommen haben und wie sich diese von da an entwickelt hat. Hinweis: Die Fragen werden im bottom-up-Verfahren entwickelt, entstehen also erst im Verlaufe der Unterrichtseinheit
Dokumentenanalyse	Erfassung der Selbsterflexion der Schüler*innen bzgl. ihrer Lernausgangslage, ihres Lernziels und Lernwegs sowie die Planung ihres Lernprozesses zum Vergleich mit im Kompetenztest, Fragebogen, Beobachtung und Interview gesammelten Daten	Schüler-ID; Schüler*innen-Eintragungen in vorbereiteten Arbeitsmaterialien (Kompetenzraster + Planungs- und Reflexionsbogen) → Arbeitsmaterialien werden nach jeder Stunde eingesammelt und vor der nächsten Stunde ausgegeben → keine Klarnamen!	Einsammeln der Kompetenzraster + Planungs- und Reflexionsbögen jedes/jeder Schüler*in der 3 Interventionsklassen während und nach der Intervention = ca. 75 Hefter mit insg. ca. 75 Kompetenzrastern + ca. 225 Planungs- und Reflexionsbögen	s. Anhang!

2.1. Personenkreis

welche Daten Sie von welchem Personenkreis im Einzelnen verarbeiten möchten (z.B. von Studierenden der MNF jeweils Name, Vorname, Matrikelnummer, Postanschrift E-Mailadresse)

- Alle Schüler*innen des 6. Jahrgangs (Schuljahr 2017/18) der Europaschule Rövershagen (ca. 100)
- Die Biologielehrer*innen der o.g. Klassen (3-4)

2.2. Verwendung der Daten

Was Sie mit den erhobenen oder an Sie übermittelten Daten im Einzelnen vorhaben (z.B. speichern, verändern, auswerten etc.)

Erhebungs-instrument	Datenspeicherung	Datenauswertung
Klassenliste	<ul style="list-style-type: none"> - 4 analoge A3-Listen - werden von Lehrer*innen in der Schule ausgefüllt, dann an der Markierung durchgeschnitten - Namensliste verbleibt verschlossen in der Schule, anonymisierte Liste wird digitalisiert* - analoge Listen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) - für die Re-Identifizierung der über die anonymisierte Liste ausgewählten Interview-Partner*innen werden beide Listen in der Schule aneinandergelegt und für die persönliche Befragung die Klarnamen der ausgewählten Schüler*innen ermittelt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen mittels SPSS - Daten können über Schüler-IDs bzw. Lehrer-Codes mit Daten anderer Erhebungsinstrumente verknüpft werden
Lehrer-Fragebogen	<ul style="list-style-type: none"> - 3 analoge A4-Bögen - werden von Lehrer*innen in der Schule ausgefüllt und von Forscherin digitalisiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen mittels SPSS - Daten können über Lehrer-Codes mit Daten anderer Erhebungsinstrumente verknüpft werden
Kompetenz-test	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 200 5-seitige analoge A4-Bögen - werden von Schüler*innen in der Schule ausgefüllt und von Forscherin digitalisiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen mittels SPSS - Daten können über Schüler-IDs mit Daten anderer Erhebungsinstrumente verknüpft werden
Schüler-Fragebogen	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 200 2-seitige + ca. 800 1-seitige analoge A4-Bögen - werden von Schüler*innen in der Schule ausgefüllt und von Forscherin digitalisiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen mittels SPSS - Daten können über Schüler-IDs mit Daten anderer Erhebungsinstrumente verknüpft werden
Teilnehmende Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 30 Beobachtungsprotokolle (analoge A4-Blätter) - werden von Beobachter*innen in der Schule ausgefüllt und von Forscherin digitalisiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitative Inhaltsanalyse mit f4/f5analyse & MAXQDA
Leitfaden-Interview (Schüler*innen)	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 6 Audioaufnahmen (mp3-Format), jeweils mit Interviewvertrag, Datenblatt, Protokollbogen (analoge A4-Blätter) - Audioaufnahmen* werden von Forscherin transkribiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Transkription mit f4transkription - Qualitative Inhaltsanalyse mit f4analyse & MAXQDA
Leitfaden-Interview (Lehrer*innen)	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Audioaufnahmen (mp3-Format), jeweils mit Interviewvertrag, Datenblatt, Protokollbogen (analoge A4-Blätter) - Audioaufnahmen* werden von Forscherin transkribiert* - analoge Bögen werden im Büro der Forscherin aufbewahrt (in abschließbarem Büroschrank) 	<ul style="list-style-type: none"> - Transkription mit f4transkription - Qualitative Inhaltsanalyse mit f4analyse & MAXQDA
Dokumentenanalyse	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 75 Hefter mit je 1 Kompetenzraster + 3 Planungs- und Reflexionsbögen (analoge A4-Blätter) - werden von Schüler*innen in der Schule bearbeitet und nach jeder Stunde eingesammelt und vor der nächsten Stunde ausgegeben, um das Vergessen von Arbeitsmaterialien auszuschließen; außerdem werden die Hefter zu Beginn und zum Ende der Intervention von der Forscherin mitgenommen, eingescannt* und den Schüler*innen zurückgegeben (es bleiben keine analogen Dokumente bei der Forscherin) 	<ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen mittels SPSS - Qualitative Inhaltsanalyse mit f4analyse & MAXQDA

* Die Speicherung der digitalisierten Daten soll laut Planung der Projektgruppe auf einem eigens hierfür eingerichteten Projektserver erfolgen, das gemeinsame Sicherheitskonzept hierzu muss noch ausgearbeitet werden.

2.3. Zeitraum der Datenverarbeitung

über welchen Zeitraum sich die Datenverarbeitung erstrecken soll

Zeitraum der Datenerhebung: September 2017 - Januar 2018

Geschätzte Dauer der Datenverarbeitung: September 2017 - Mai 2018, evtl. länger

2.4. Häufigkeit der Datenverarbeitung

ob es sich um eine einmalige oder eine regelmäßige Datenverarbeitung handelt und
einmalige Datenverarbeitung für die Qualifikationsarbeit, evtl. weitere Datenerhebung und - Verarbeitung bei Ver-
längerung der Projektaufzeit

2.5. Dauer der Archivierung der Daten

nach welcher Zeit die Daten gelöscht bzw. wie lange sie aufbewahrt werden sollen.

Grundsätzlich können die Daten mit Abschluss der Qualifikation bzw. der Berichterstattung für das Projekt ge-
löscht bzw. vernichtet werden, es sei denn es gibt besondere Vorschriften zur Nachvollziehbarkeit der veröffentlichten Ergebnisse.

3. Potentieller Empfängerkreis

An dieser Stelle beschreiben Sie bitte möglichst detailliert, welche Personen innerhalb und ggf. auch außer-
halb der UR aus welchem Grund, wie lange und in welchem Umfang Zugriff auf die Daten haben (sollen).
neben meiner Person:

- Prof. Dr. Carolin Retzlaff-Fürst als Leiterin des Projekts und Betreuerin meiner Qualifikationsarbeit in der Fachdidaktik Biologie an der Universität Rostock; Zugriff auf Wunsch auf alle anonymisierten Daten während der gesamten Datenerhebungs- und -auswertungsphase
- Anna-Christina Schwenk als studentische Hilfskraft der Fachdidaktik Biologie an der Universität Rostock; Zugriff auf alle anonymisierten Daten während der Datenerhebungs-, Digitalisierungs- und Datenauswertungsphase

4. Wichtige Fristen und Termine, zu denen das Verfahren operativ verfügbar sein soll

(Tabelle ist als Vorschlag zu verstehen und an das Projekt anzupassen)

Phase des Projektes	Zeitplan (Monate/ Jahr)	Interventionen	Stichprobe (Größe/ Wer?)	Instrumente
Vorbereitung der Lehrer*innen	- Ende August / Anfang Sep 2017 (KW 35/36)	- Schulung der Lehrer*innen (Halbtages-Workshop zur Arbeit mit Kompetenzrastern und Lernmaterial)	- 3-4 Biologie-Lehrer*innen der Europaschule Rövershagen	- Klassenlisten - Lehrer-Fragebogen
Pre-Erhebung	- Anfang Sep 2017 (KW 36/37)	- zunächst Beobachtung des „normalen“ Unterrichts und Vorstellung bei Schüler*innen - Einführung & 1. Ausfüllen des Schüler-Fragebogens - Bestimmung der Interventionsklassen + Kontrollgruppe	- Vier 6. Klassen der Europaschule Rövershagen (ca. 100 SuS)	- freie Beobachtung - Schüler-Fragebogen (lang)
Vorbereitung der Schüler*innen	- Mitte Sep (KW 38)	- Einführung in die Arbeit mit Kompetenzrastern durch die Lehrer*innen - Selbsteinschätzung der Schüler*innen auf Kompetenzraster - Durchführung Kompetenztest	- Vier 6. Klassen der Europaschule Rövershagen (ca. 100 SuS) - davon 3 Interventionsklassen + 1 Kontrollgruppe	- Kompetenztest
Erhebung während Intervention	- Ende Sep 2017 - Mitte Jan 2018 (KW 39 - KW 4)	- Durchführung der Lernwerkstatt (Arbeit mit Kompetenzraster & Lernmaterial)	-II-	- Teilnehmende Beobachtung - Schüler-Fragebogen (kurz) - Dokumentenanalyse - Leitfaden-Interview (Schüler*innen)

Post-Erhebung	<ul style="list-style-type: none"> - Ende Jan 2018 - Anfang Feb (KW 5-6) 	<ul style="list-style-type: none"> - Abschluss der Lernwerkstatt mit Wdh. des Kompetenztests - Durchführung der Interviews mit Schüler*innen & Lehrer*innen 	<ul style="list-style-type: none"> -II- + ihre Biologie-Lehrer*innen 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompetenztest - Leitfaden-Interview (Schüler*innen) - Leitfaden-Interview (Lehrer*innen) - Dokumentenanalyse
---------------	---	---	---	---

Grafische Darstellung, wann welche Erhebungsinstrumente eingesetzt werden sollen:

Instrument	pre	Intervention										post	Wer?
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Klassenliste													
Lehrer-Fragebogen													
Kompetenztest													
Schüler-Fragebogen (Langversion)													
Schüler-Fragebogen (Kurzversion)													
Teilnehmende Beobachtung													
Leitfaden-Interview (Schüler*innen)													Mit einzelnen Schüler*innen der ausgewählten Interventionsklasse
Leitfaden-Interview (Lehrer*innen)													Mit allen Lehrer*innen der 3 Interventionsklassen
Dokumentenanalyse													In allen Interventionsklassen

5. Anlagen

Darüber hinaus kann die Projektbeschreibung folgende weitere Unterlagen enthalten (soweit diese bereits erstellt sind):

- Entwurf einer Verfahrensbeschreibung nach § 18 DSG MV3
- bei automatisierten Verfahren zusätzlich:
 - o Sicherheitskonzept (einschließlich Rechte- und Rollenkonzept), s. § 22 Abs. 5 DSG MV – dieses verbleibt Universitätsintern!
 - o Benutzerdokumentation (soweit notwendig)
- Verwendete Fragebögen
- Notwendige Einwilligungserklärungen für Schüler/ Lehrer/ Eltern/ Studierende/ Mitarbeiter

Hierzu Vorlagen/ Checklisten siehe <https://www.uni-rostock.de/einrichtungen/vertretungen-und-beauftragte/datenschutbeauftragte/arbeitshilfen-muster-formulare/>

Anlagen:

- | | | |
|----|---|---|
| A) | Einwilligungserklärung für Eltern & Schüler | → erster Entwurf, wird ggf. noch überarbeitet |
| B) | Klassenliste | → beispielhaft für 1. von 4 Klassen |
| C) | Lehrer-Fragebogen | - |
| D) | Kompetenztest | → erster Entwurf, wird noch überarbeitet & gekürzt |
| E) | Schüler-Fragebogen (Lang- & Kurzversion) | → wird ggf. hinsichtlich Itemformulierung noch leicht verändert |
| F) | Teilnehmende Beobachtung | → wird für bessere Handhabung noch umformatiert |
| G) | Interview-Leitfaden (Schüler*innen) | → Fragen werden erst im Verlauf der Unterrichtseinheit entwickelt
→ normalerweise wird zusätzlich ein Interviewvertrag benutzt, dieser ist hier durch Einwilligungserklärung (s. A) nicht mehr nötig |
| H) | Interview-Leitfaden (Lehrer*innen) | → Fragen werden erst im Verlauf der Unterrichtseinheit entwickelt
→ angeführte Datenschutzerklärung wird noch beigelegt |
| I) | Dokumentenanalyse | -
-
→ Arbeitsblätter zur Dokumentation und Selbstreflexion der eigenen Lernprozesse durch die Schüler*innen |

Hinweise:

Anlage A: Einwilligungserklärung für Eltern und Schüler*innen

Traditio et Innovatio

Universität Rostock | Math.-Nat. Fakultät | Fachdidaktik Biologie
18055 Rostock, Universitätsplatz 4

An die Eltern und Schülerinnen und Schüler
der 6. Klassen der Europaschule Rövershagen

INSTITUT FÜR BIO-
WISSENSCHAFTENFACHDIDAKTIK
BIOLOGIE

Marlen Grimm
Prof. Dr. Carolin Retzlaff-Fürst
Universitätsplatz 4
18055 Rostock
Fon +49(0)381 498-6194
Fax +49(0)381 498-6192
marlen.grimm@uni-rostock.de

06.09.2017

Forschungsprojekt im Biologieunterricht der 6. Klassen

Sehr geehrte Eltern, liebe Schülerinnen und Schüler,

mein Name ist Marlen Grimm und ich habe bis 2016 an der Europaschule Rövershagen die Fächer Sport und Biologie unterrichtet. Aktuell arbeite ich als Fachdidaktikerin am Institut für Biowissenschaften der Universität Rostock und führe dort ein Forschungsprojekt zur Gestaltung guten Biologieunterrichts durch.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes möchte ich gemeinsam mit einer wissenschaftlichen Assistentin von Oktober 2017 bis Januar 2018 im Biologieunterricht aller 6. Klassen der Europaschule Rövershagen untersuchen, inwieweit das dort eingesetzte Lernmaterial den Lernerfolg und die Motivation der Schülerinnen und Schüler fördert. Dazu möchten wir Fragebögen einsetzen sowie Unterrichtsbeobachtungen und einen Kompetenztest durchführen. Außerdem möchten wir Gespräche mit einzelnen Schülerinnen und Schülern führen.

Für dieses Forschungsprojekt möchte ich euch, liebe Schülerinnen und Schüler um eure Mithilfe bitten, an den kurzen schriftlichen Befragungen im Unterricht teilzunehmen und möglichst ehrlich zu antworten. Sie, liebe Eltern, bitten wir um Ihre Zustimmung, dass ihr Kind an der Studie teilnehmen darf.

Das geplante Verfahren wurde mit unserer Datenschutzbeauftragten abgestimmt und vom MBWK genehmigt. Alle Daten der Schülerinnen und Schüler werden bereits pseudonym erhoben¹ und ausschließlich im Rahmen wissenschaftlicher Forschung verwendet. Die Ergebnisse werden in Form von wissenschaftlichen Publikationen (Dissertation, Artikel in Fachzeitschriften) veröffentlicht und auf wissenschaftlichen Tagungen präsentiert.

Besonders wichtig bei diesem Forschungsprojekt sind die bereits erwähnten Einzelgespräche mit einigen Schülerinnen und Schülern, die am Ende der untersuchten Unterrichtseinheit stattfinden sollen. Da dabei alles wichtig ist, was uns die Kinder über den erlebten Biologieunterricht erzählen, nehmen wird die Gespräche als Audiodatei auf. Während der Aufnahme wird auch hier selbstverständlich der ID-Code verwendet, um die Namen aller Schülerinnen und Schüler zu pseudonymisieren. Name und Ort der Schule werden nicht genannt.

¹ Das geschieht mit Hilfe einer Referenztabelle, in der dem Namen jeder/jedes Schülerin/Schülers ein ID-Code zugeordnet wird. Ich als Forscherin erhalte von den Biologielehrkräften ausschließlich diesen Code, nicht aber den Namen der Schülerinnen und Schüler. Die Referenztabelle verbleibt in der Schule; ich selbst habe darauf keinerlei Zugriff.

Die Speicherung der erhobenen Daten erfolgt ausschließlich auf Servern der Universität Rostock und unterliegt der aktuellen IT-Sicherheitslinie vom 9. März 2017.

Zu Dokumentationszwecken soll zudem die Nutzung des von mir bereitgestellten Lernmaterials fotografiert werden, wobei maximal die Hände und die Rückenansichten der Schülerinnen und Schüler aufgenommen werden.

Falls Interesse an den Forschungsergebnissen besteht, stelle ich diese auf Anfrage später gern zur Verfügung. Falls noch Fragen offen geblieben sind, kontaktieren Sie mich gern telefonisch oder per E-Mail!

Vielen Dank für eure und Ihre Mitarbeit!

Mit freundlichen Grüßen

Marlen Grimm

Name des Kindes: _____ Klasse: _____

Ich bin bereit, an dem beschriebenen Forschungsprojekt teilzunehmen.

Hiermit stimme ich zu, dass mein Kind an dem beschriebenen Forschungsprojekt teilnehmen darf.

Unterschrift des Kindes

Unterschrift des/der gesetzlichen Vertreter/in

Ich bin bereit, am Ende der Unterrichtseinheit ggf. an einem Gespräch teilzunehmen, welches als Audiodatei aufgezeichnet wird.

Hiermit stimme ich zu, dass mein Kind am Ende der Unterrichtseinheit ggf. an einem Gespräch teilnehmen darf, welches als Audiodatei aufgezeichnet wird.

Unterschrift des Kindes

Unterschrift des/der gesetzlichen Vertreter/in

Hinweis: Dieser Zettel ist bitte bis zum 15.09.2017 bei der Biologielehrerin abzugeben.
Sie erhalten im Anschluss eine Kopie.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Anlage B: Klassenliste



Klassen-ID: 1

Hinweise zum Ausfüllen der Klassenliste:

- Zutreffendes ankreuzen, nicht-Zutreffendes freilassen
- bei Unklarheiten (z.B. fehlenden Angaben) Bleistift-Fragezeichen eintragen

Lehrer-Code: _____

Lfd. Nr.	Name des/der Schüler/in	Schüler- ID	Schüler- ID	Geschlecht		Alter	Note Kl. 5	Förderbedarf (d = diagnostiziert; v = vermutet)	Natio- nalität		Zust. Eltern		Zust. Interv.	
				m	w				d	v	nein	ja	Eltern	Kind
1		1-01	1-01											
2		1-02	1-02											
3		1-03	1-03											
4		1-04	1-04											
5		1-05	1-05											
6		1-06	1-06											
7		1-07	1-07											
8		1-08	1-08											
9		1-09	1-09											
10		1-10	1-10											
11		1-11	1-11											
12		1-12	1-12											
13		1-13	1-13											
14		1-14	1-14											
15		1-15	1-15											
16		1-16	1-16											
17		1-17	1-17											
18		1-18	1-18											
19		1-19	1-19											
20		1-20	1-20											
21		1-21	1-21											
22		1-22	1-22											
23		1-23	1-23											
24		1-24	1-24											
25		1-25	1-25											
26		1-26	1-26											
27		1-27	1-27											



Dieser Abschnitt verbleibt ausschließlich in der Schule.
Bitte unbedingt bis zum Ende des Schuljahres aufbewahren!

Anlage C: Lehrer*innen-Fragebogen**Lehrer-Fragebogen**

Lehrer-Code: _____ **Klassen-ID:** _____

Geschlecht? männlich weiblich

Alter? _____ Jahre

Eigene Kinder? Anzahl: _____

Alter	Geschlecht (m/w)	im Haushalt lebend? (ja/nein)

Fächerkombination? _____

Berufserfahrung? < 1 Jahr < 5 Jahre > 10 Jahre

Seit wann unterrichten Sie die Klasse in Biologie? _____

Unterrichten Sie die Klasse aktuell noch in weiteren Fächern? Wenn ja, in welchen und seit wann? _____

Haben Sie bereits Erfahrungen mit der Arbeit in inklusiven Klassen? Wenn ja, in welchem Umfang?

Haben Sie bereits Erfahrungen mit der Arbeit mit Kompetenzrastern? Wenn ja, in welchem Umfang?

Anlage D: Kompetenztest

→ Auswertung wurde im Rahmen der wissenschaftlichen Abschlussarbeit einer Studentin vorgenommen (Schwenk, 2019), daher für die vorliegende Arbeit nicht relevant

Anlage E: Schüler*innen-Fragebogen

→ siehe Anhang 11 und Anhang 12

Anlage F: Teilnehmende Beobachtung

→ siehe Anhang 32

Anlage G: Interview-Leitfaden (Schüler*innen)

→ siehe Anhang 21

Anlage H: Interview-Leitfaden (Lehrer*innen)

→ Interviews mit Lehrerinnen wurden zwar durchgeführt, jedoch nicht in die Auswertung der Studie einbezogen, daher für die vorliegende Arbeit nicht relevant

Anlage I: Dokumentenanalyse

→ Kompetenzraster siehe Abbildung 12 in Kapitel 3.1.1

→ weiteres Arbeitsblatt zur Planung und Reflexion wurde zwar vorbereitet, aber in der Intervention nicht eingesetzt, daher für die vorliegende Arbeit nicht relevant

Anhang 14: Detaillierter Zeitplan zum Ablauf der Untersuchung

Datum	Tag	Klasse 6.1	Klasse 6.2 (Kontrollgr.)	Klasse 6.3	Klasse 6.4
02.10.17	Mo				
03.10.17	Di				
04.10.17	Mi				
05.10.17	Do	Einführungsstunde Fragebogen 0 (Pre-Test)	Einführungsstunde Fragebogen 0 (Pre-Test)		
06.10.17	Fr			Einführungsstunde Fragebogen 0 (Pre-Test)	Einführungsstunde Fragebogen 0 (Pre-Test)
07.10.17	Sa				
08.10.17	So				
09.10.17	Mo				
10.10.17	Di				
11.10.17	Mi				
12.10.17	Do	(Lernstandserhebung (Pre-Test))	(Lernstandserhebung (Pre-Test))		
13.10.17	Fr			(Lernstandserhebung (Pre-Test))	(Lernstandserhebung (Pre-Test))
14.10.17	Sa				
15.10.17	So				
16.10.17	Mo				
17.10.17	Di				
18.10.17	Mi				
19.10.17	Do	Lernbüro-Stunde 1 kein Fragebogen	Stunde 1 kein Fragebogen		
20.10.17	Fr			Lernbüro-Stunde 1 kein Fragebogen	Lernbüro-Stunde 1 kein Fragebogen
21.10.17	Sa				
22.10.17	So				
23.10.17	Mo	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
24.10.17	Di	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
25.10.17	Mi	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
26.10.17	Do	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
27.10.17	Fr	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
28.10.17	Sa				
29.10.17	So				
30.10.17	Mo				
31.10.17	Di				
01.11.17	Mi				
02.11.17	Do	(Fragebogen 1) Lernbüro-Stunde 2 Fragebogen 2	(kein Fragebogen) Stunde 2 Fragebogen 2		
03.11.17	Fr			(Fragebogen 1) Lernbüro-Stunde 2 Fragebogen 2	(Fragebogen 1) Lernbüro-Stunde 2 Fragebogen 2
04.11.17	Sa				
05.11.17	So				

Datum	Tag	Klasse 6.1	Klasse 6.2 (Kon-trollgr.)	Klasse 6.3	Klasse 6.4
06.11.17	Mo				
07.11.17	Di				
08.11.17	Mi				
09.11.17	Do	Lernbüro-Stunde 3 Fragebogen 3	Stunde 3 kein Fragebogen		
10.11.17	Fr			Lernbüro-Stunde 3 Fragebogen 3	Lernbüro-Stunde 3 Fragebogen 3
11.11.17	Sa				
12.11.17	So				
13.11.17	Mo				
14.11.17	Di				
15.11.17	Mi				
16.11.17	Do	Lernbüro-Stunde 4 Fragebogen 4	Stunde 4 Fragebogen 4		
17.11.17	Fr			Lernbüro-Stunde 4 Fragebogen 4	Lernbüro-Stunde 4 Fragebogen 4
18.11.17	Sa				
19.11.17	So				
20.11.17	Mo				
21.11.17	Di				
22.11.17	Mi				
23.11.17	Do	Lernbüro-Stunde 5 Fragebogen 5	Stunde 5 Fragebogen 5		
24.11.17	Fr			Lernbüro-Stunde 5 Fragebogen 5	Lernbüro-Stunde 5 Fragebogen 5
25.11.17	Sa				
26.11.17	So				
27.11.17	Mo				
28.11.17	Di				
29.11.17	Mi				
30.11.17	Do	kein Unterricht kein Fragebogen	Stunde 6 kein Fragebogen		
01.12.17	Fr			Lernbüro-Stunde 6 kein Fragebogen	Lernbüro-Stunde 6 kein Fragebogen
02.12.17	Sa				
03.12.17	So				
04.12.17	Mo				
05.12.17	Di				
06.12.17	Mi				
07.12.17	Do	kein Unterricht kein Fragebogen	Stunde 7 Fragebogen 6 (!)		
08.12.17	Fr			Lernbüro-Stunde 7 Fragebogen 6 (!)	Lernbüro-Stunde 7 Fragebogen 6 (!)
09.12.17	Sa				
10.12.17	So				
11.12.17	Mo				
12.12.17	Di				
13.12.17	Mi				

Datum	Tag	Klasse 6.1	Klasse 6.2 (Kon-trollgr.)	Klasse 6.3	Klasse 6.4
14.12.17	Do	Lernbüro-Stunde 6 Fragebogen 6	Stunde 8 kein Fragebogen		
15.12.17	Fr			Lernbüro-Stunde 8 Fragebogen 8	Lernbüro-Stunde 8 Fragebogen 8
16.12.17	Sa				
17.12.17	So				
18.12.17	Mo				
19.12.17	Di				
20.12.17	Mi				
21.12.17	Do	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
22.12.17	Fr	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
23.12.17	Sa				
24.12.17	So				
25.12.17	Mo	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
26.12.17	Di	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
27.12.17	Mi	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
28.12.17	Do	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
29.12.17	Fr	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
30.12.17	Sa				
31.12.17	So				
01.01.18	Mo	Ferien	Ferien	Ferien	Ferien
02.01.18	Di				
03.01.18	Mi				
04.01.18	Do	Lernbüro-Stunde 7 Fragebogen 7	Stunde 9 Fragebogen 9		
05.01.18	Fr			Lernbüro-Stunde 9 Fragebogen 9	Lernbüro-Stunde 9 Fragebogen 9
06.01.18	Sa				
07.01.18	So				
08.01.18	Mo				
09.01.18	Di				
10.01.18	Mi				
11.01.18	Do	Lernbüro-Stunde 8 Fragebogen 8	kein Unterricht kein Fragebogen		
12.01.18	Fr			Lernbüro-Stunde 10 Fragebogen 10 (Post-Test)	Lernbüro-Stunde 10 Fragebogen 10 (Post-Test)
13.01.18	Sa				
14.01.18	So				
15.01.18	Mo			Interview S3_23	Interview S4_20
16.01.18	Di			Interviews S3_22 S3_05 S3_19 S3_17	Interviews S4_08 S4_10 S4_13
17.01.18	Mi			Interview S3_04	Interviews S4_09 S4_14

Datum	Tag	Klasse 6.1	Klasse 6.2 (Kontrollgr.)	Klasse 6.3	Klasse 6.4
18.01.18	Do	Lernbüro-Stunde 9 Fragebogen 9	Stunde 10 Fragebogen 10 (Post-Test)		
19.01.18	Fr			(Lernstandserhebung (Post-Test))	(Lernstandserhebung (Post-Test))
20.01.18	Sa				
21.01.18	So				
22.01.18	Mo				
23.01.18	Di				
24.01.18	Mi				
25.01.18	Do	Lernbüro-Stunde 10 Fragebogen 10 (Post-Test)	(Lernstandserhebung (Post-Test))		
26.01.18	Fr				
27.01.18	Sa				
28.01.18	So				
29.01.18	Mo				
30.01.18	Di	Interviews S1_25 S1_02 S1_23 S1_13			
31.01.18	Mi				
01.02.18	Do	(Lernstandserhebung (Post-Test))			
02.02.18	Fr				

Die Lernstandserhebungen wurden in Klammern angegeben, da diese im Rahmen der in Kapitel 3.1.5 genannten, an das Projekt angegliederten wissenschaftlichen Abschlussarbeit (Schwenk, 2019), d.h. zusätzlich zur vorliegenden Studie, durchgeführt wurden und sich entsprechend als zusätzlichen Pre- und Post-Test in den zeitlichen Verlauf der befragten Unterrichtseinheit einfügen.

Dick gedruckt sind alle Daten, die schließlich in die Datenauswertung einbezogen wurden. Bei den Fragebogendaten betrifft dies nur die Erhebungszeitpunkte, die in allen Klassen durchgeführt wurden. Eine Besonderheit stellt Fragebogen 6 dar, der nur in Klasse 6.1 tatsächlich nach der 6. Lernbüro-Stunde durchgeführt wurde, in den anderen Klassen nach (Lernbüro-)Stunde 7. Da dieser jedoch in allen Klassen gleich gestaltet war und in der Mitte der Intervention eingesetzt wurde, ist hinsichtlich dieser geringfügigen Verschiebung der Erhebungszeitpunkte zwischen den verschiedenen Klassen kein Einfluss auf die Ergebnisse zu erwarten.

Anhang 15: Fragebogen von Marianne Korner (Universität Wien)

Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Die Fragen in diesem Fragebogen beziehen sich auf ...

Wir sprechen zu Hause

Deutsch

eine andere Sprache

		stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
1	Wenn ich angesprochen werde, sind meine Antworten unsicher.	<input type="radio"/>				
2	Die Aufgabe erleichtert mir das Verständnis des Themas.	<input type="radio"/>				
3	Ich habe keinen Spielraum bei der Bearbeitung der Aufgabe.	<input type="radio"/>				
4	Ich mache oft Schlampigkeitsfehler, weil ich Angst vorm Versagen habe.	<input type="radio"/>				
5	Ich kann selbst entscheiden, wie genau ich die Aufgabe bearbeite.	<input type="radio"/>				
6	Ich habe Angst, dass ich die Aufgabe nicht beantworten kann.	<input type="radio"/>				
7	Ich kann bei Gruppenarbeiten selbst aussuchen, mit wem ich arbeite.	<input type="radio"/>				
8	Ich konnte spüren, wie es der anderen Schülerin / dem anderen Schüler ging.	<input type="radio"/>				
9	Ich zeige im Unterricht oft auf.	<input type="radio"/>				
10	Ich hoffe, es sieht mich niemand und ich muss die Aufgabe nicht behandeln.	<input type="radio"/>				
11	Ich finde die Aufgabe sinnlos.	<input type="radio"/>				
12	Wenn ich eine Aufgabe bekomme, schaue ich zuerst was mein Nachbar macht.	<input type="radio"/>				
13	Durch die Aufgabe lerne ich etwas für die Zukunft.	<input type="radio"/>				
14	Ich kann mir frei einteilen, wann ich eine Aufgabe erledige.	<input type="radio"/>				
15	Ich hoffe, dass jemand anders die Aufgabe übernimmt.	<input type="radio"/>				

Bitte umblättern!

		stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
16	Ich beantworte Aufgabenstellungen/ Fragen schnell.	<input type="radio"/>				
17	Ich denke, die Aufgabe ist nützlich für Tests oder Schularbeiten.	<input type="radio"/>				
18	Ich würde gerne Gelegenheit haben mit ihr / ihm öfter zusammenzuarbeiten.	<input type="radio"/>				
19	Ich arbeite im Unterricht viel mit.	<input type="radio"/>				
20	Ich würde am liebsten weglauen, wenn ich so eine Aufgabe bekomme.	<input type="radio"/>				
21	Durch die Aufgabe lerne ich über aktuelle Themen.	<input type="radio"/>				
22	Ich trage etwas zum Unterricht bei.	<input type="radio"/>				
23	Ich kann selbst bestimmen, welche Hilfsmittel ich verwenden möchte.	<input type="radio"/>				
24	Ich beginne zu stottern, wenn ich die Antwort auf eine Aufgabe nicht weiß.	<input type="radio"/>				
25	Die Aufgabe ist realitätsnahe und hat Bezug zu meinem Leben.	<input type="radio"/>				
26	Ich lasse mich im Unterricht schnell ablenken.	<input type="radio"/>				
27	Die Aufgabe fordert mich und bringt mich zum Nachdenken.	<input type="radio"/>				
28	Ich konnte ihr / ihm wirklich vertrauen.	<input type="radio"/>				
29	Bei Gruppenarbeiten überlasse ich die Aufgaben den anderen.	<input type="radio"/>				
30	Ich fange zu schwitzen an, weil ich diese Aufgabe bearbeiten soll.	<input type="radio"/>				
31	Ich weiß, dass ich Aufgaben aus dem Unterricht lösen kann.	<input type="radio"/>				
32	Ich rede leise, weil ich Angst habe, etwas Falsches zu sagen.	<input type="radio"/>				
33	Ich kann den Zeitpunkt selbst bestimmen, wann ich die Aufgabe abgabe.	<input type="radio"/>				
34	Die Aufgabe ist wichtig für die Arbeitswelt.	<input type="radio"/>				

		stimmt völlig	stimmt eher	stimmt teilweise	stimmt eher nicht	stimmt gar nicht
35	Ich fange zu zittern an, weil ich diese Aufgabe bearbeiten soll.	<input type="radio"/>				
36	Es ist möglich, dass das andere Kind und ich Freunde werden, wenn wir viel zusammenarbeiten.	<input type="radio"/>				
37	Durch die Aufgabe lerne ich etwas dazu.	<input type="radio"/>				
38	Ich kann mir das Thema, das ich bearbeiten soll, selbst aussuchen.	<input type="radio"/>				
39	Die Bearbeitung der Aufgabe ist abwechslungsreich.	<input type="radio"/>				
40	Ich halte Augenkontakt zum/zur Lehrer/Lehrerin.	<input type="radio"/>				
41	Ich schaue mich in der Klasse um, ob mir jemand bei der Aufgabe helfen kann.	<input type="radio"/>				
42	Ich kann unterschiedliche Lösungswege wählen.	<input type="radio"/>				
43	Bei Gruppenarbeiten übernehme ich gerne eine Aufgabe.	<input type="radio"/>				
44	Die Aufgabe lässt mich Erfahrungen sammeln.	<input type="radio"/>				
45	Ich entscheide selbst, wie viel ich arbeite.	<input type="radio"/>				

V3: rel – pco – pch – val – pres

Nr. im Fragebogen	Originalnr. in der Skala	Nr. im Fragebogen	Originalnr. in der Skala
1	pco 9	24	pres 11
2	val 2	25	val 4
3	pch 7	26	pco 8
4	pres 12	27	val 7
5	pch 10	28	rel 1
6	pres 1	29	pco 11
7	pch 4	30	pres 7
8	rel 4	31	pco 7
9	pco 1	32	pres 3
10	pres 9	33	pch 6
11	val 11	34	val 5
12	pco 10	35	pres 2
13	val 6	36	rel 3
14	pch 2	37	val 3
15	pres 5	38	pch 1
16	pco 5	39	val 8
17	val 10	40	pco 4
18	rel 2	41	pres 4
19	pco 3	42	pch 5
20	pres 6	43	pco 6
21	val 9	44	val 1
22	pco 2	45	pch 3
23	pch 9	46	

Dieser Fragebogen entspricht der Weiterentwicklung eines Messinstrumentes, welches Korner (2015) in ihrer Dissertation entwickelt und nach persönlicher Kontaktaufnahme zur Verfügung gestellt hat. Zur Publikation im Rahmen des Anhangs dieser Arbeit gab Marianne Korner am 14.04.2023 ihr schriftliches Einverständnis (siehe Mail-Auszug unten).

Der vorliegende Fragebogen stammt aus dem Jahr 2017. Aktuelle Versionen werden in Korner (2023) vorgestellt.

----- Mail-Auszug vom 14.04.2023 -----

Liebe Frau Grimm!

[...]

Natürlich bekommen Sie das Einverständnis. Ich würde Sie nur ersuchen, dazu zu schreiben aus welchem Jahr der FB stammt.

Neuere Versionen (Weiterentwicklungen) sind in der unten angegebenen Literatur besprochen, bzw. in:

Korner, Marianne (2023). Motivation messen: Entwicklung eines Messinstruments auf Basis der SDT. In: Habig, S., VanVorst, H. (Hrsg). Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt. Tagungsband der GDCP 2022 in Aachen. Band 43 (in Druck).

[...]

Liebe Grüße
Marianne Korner

Anhang 16: Hinweise zur Syntax der statistischen Berechnungen mit SPSS

- siehe digitaler Anhang A
- Berechnungen zu Forschungsfragen F1.1 und F1.2:
 - „SPSS-Datensatz_allgemein.sav“
 - „SPSS-Syntax_allgemein.sps“
- Berechnungen zu Forschungsfragen F2.1 – F2.4:
 - „SPSS-Datensatz_Gruppen.sav“
 - „SPSS-Syntax_Gruppen.sps“

Anhang 17: Detaillierter Bericht der Voraussetzungstests für die statistischen Berechnungen**1) Skalen der abhängigen und unabhängigen Variablen**

Für die Anwendung der ANOVA gilt, dass die abhängige Variable mindestens intervallskaliert sein muss. Zwischen- und Innersubjektfaktor müssen hingegen unabhängig und nominalskaliert sein (Rasch et al., 2014). Diese drei Grundvoraussetzungen werden wie folgt erfüllt:

- Für die Subskalen der abhängigen Variablen (Autonomieerleben, Kompetenzerleben und Soziale Eingebundenheit) wird, wie in Kapitel 4.2.2 beschrieben, Intervallskalierung angenommen.
- Der Zwischensubjektfaktor beschreibt die Gruppenzugehörigkeit. Diese ergibt sich aus der Einteilung der Stichprobe in die Interventions- und Kontrollgruppe (F1.1 und F1.2) bzw. in verschiedene Gruppen nach Geschlecht (F2.1), Alter (F2.2), Förderbedarf (F2.3) und Leistung (F2.4) und gilt daher als nominalskaliert. Die jeweiligen Gruppen sind zudem unabhängig voneinander.
- Der Innersubjektfaktor beschreibt die verschiedenen Messzeitpunkte. Hierbei liegt der Pre-Post-Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe (F1.1) im Hauptfokus der Teilstudie und wird durch die Betrachtung von fünf weiteren gemeinsamen Messzeitpunkten (F1.2) sowie die Betrachtung der verschiedenen Gruppen nach Geschlecht (F2.1), Alter (F2.2), Förderbedarf (F2.3) und Leistung (F2.4) ergänzt. Die Voraussetzung der Nominalskalierung und Unabhängigkeit ist entsprechend auch hier gegeben.

2) Ausreißer

Die Prüfung der Daten auf Ausreißer ist notwendig, da diese einen großen Einfluss auf die Signifikanz der Ergebnisse haben können. Hierbei sollte allerdings nicht nur statistisch, sondern auch inhaltlich geprüft werden, wie mit möglichen Ausreißern umgegangen werden sollte (Field, 2018). Statistisch lassen sich Ausreißer über Boxplot-Diagramme identifizieren, welche für Forschungsfrage F1.1 in den Abbildungen 1 - 3, für Forschungsfrage F1.2 in den Abbildungen 4 - 6 und für die Forschungsfragen F2.1 - F2.4 in den Abbildungen 7 - 18 dargestellt sind.

Bei der Interpretation der Boxplot-Diagramme ist zu beachten, dass Datenpunkte, die mehr als 1,5 Standardabweichungen vom Mittelwert entfernt sind, als leichte Ausreißer gelten. Sie werden unter Angabe der jeweiligen Fallnummer als Kreise dargestellt. Ab 3 Standardabweichungen vom Mittelwert gelten Daten als extreme Ausreißer und werden mit einem Sternchen gekennzeichnet (N. Baur, 2008). In Bezug auf Forschungsfrage 1.1 liegen lediglich leichte Ausreißer vor (siehe Abbildungen 1 - 3).

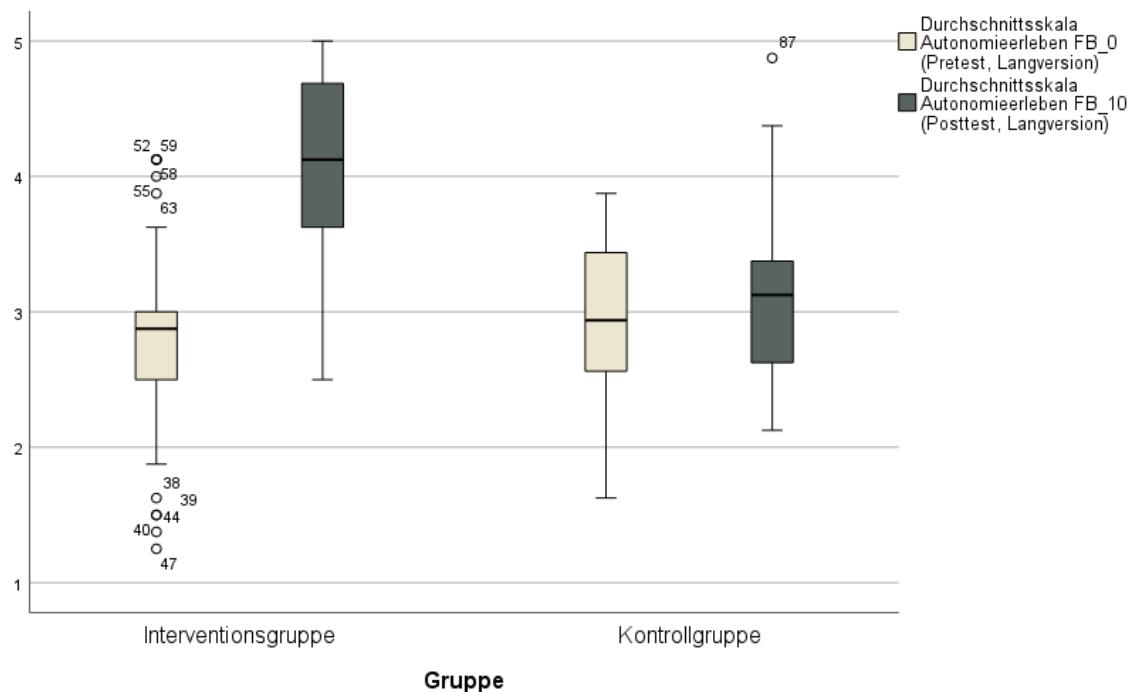


Abbildung 1: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens (Lang-Skala)

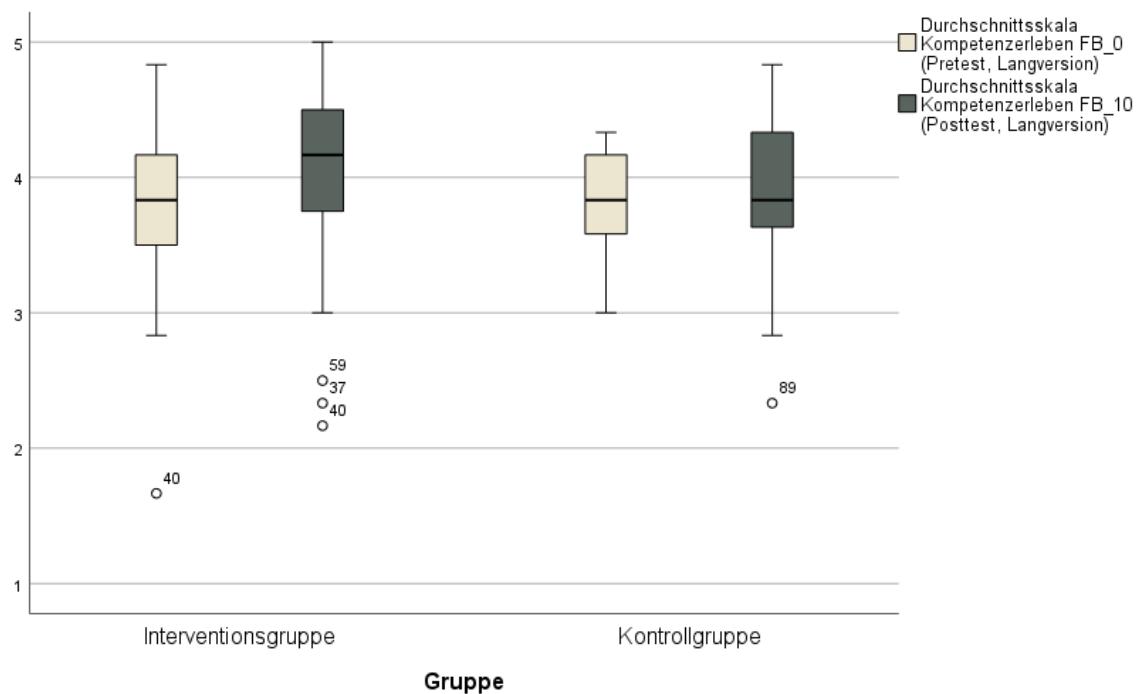


Abbildung 2: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Kompetenzerlebens (Lang-Skala)

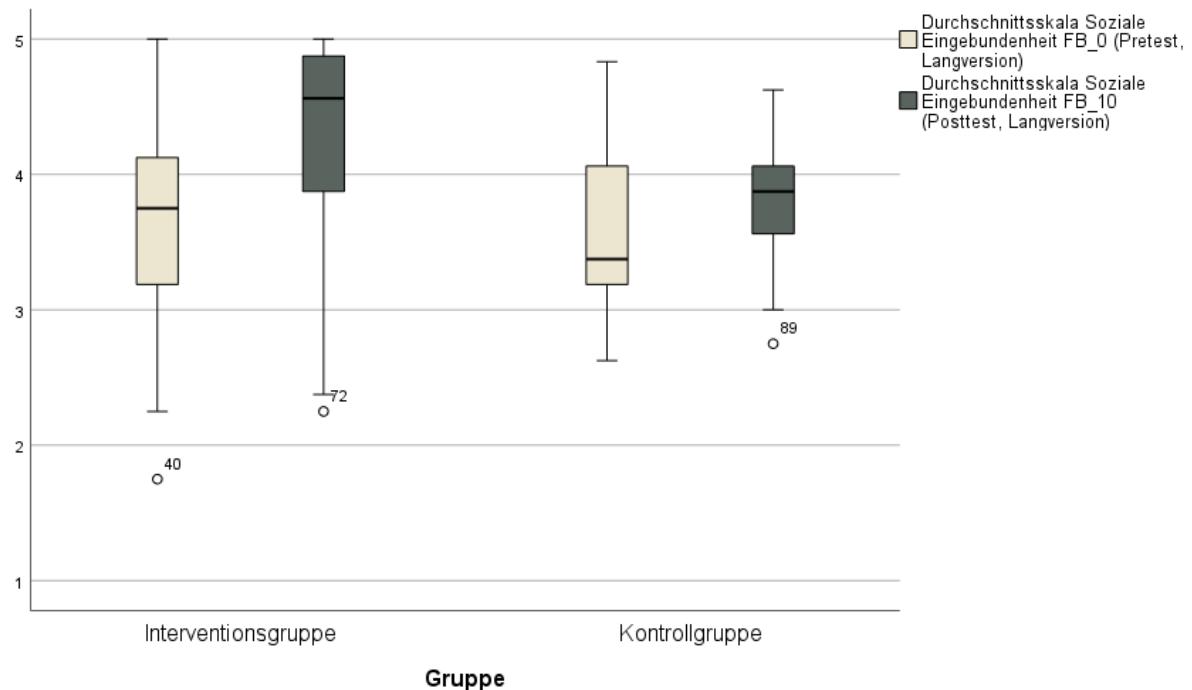


Abbildung 3: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich der Sozialen Eingebundenheit (Lang-Skala)

Auffällig ist dabei, dass Person 40 (S3_15) in allen drei Subskalen als Ausreißer dargestellt wird und jeweils ein sehr niedriges Niveau bzgl. der Erfüllung der Basic Needs angab.

Nachfolgend sind die Boxplot-Diagramme zu Forschungsfrage 1.2 dargestellt (siehe Abbildung 4 – 6).

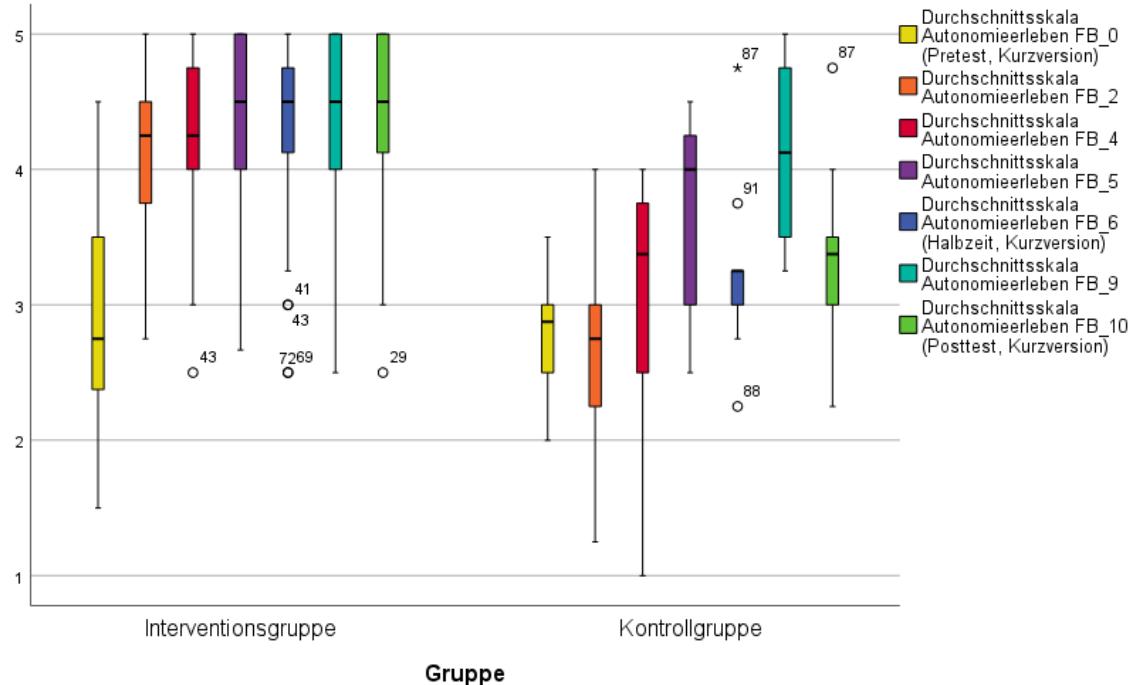


Abbildung 4: Boxplots und Ausreißer für den Vergleich der gemeinsamen Messzeitpunkte des Autonomieerlebens (Kurz-Skala)

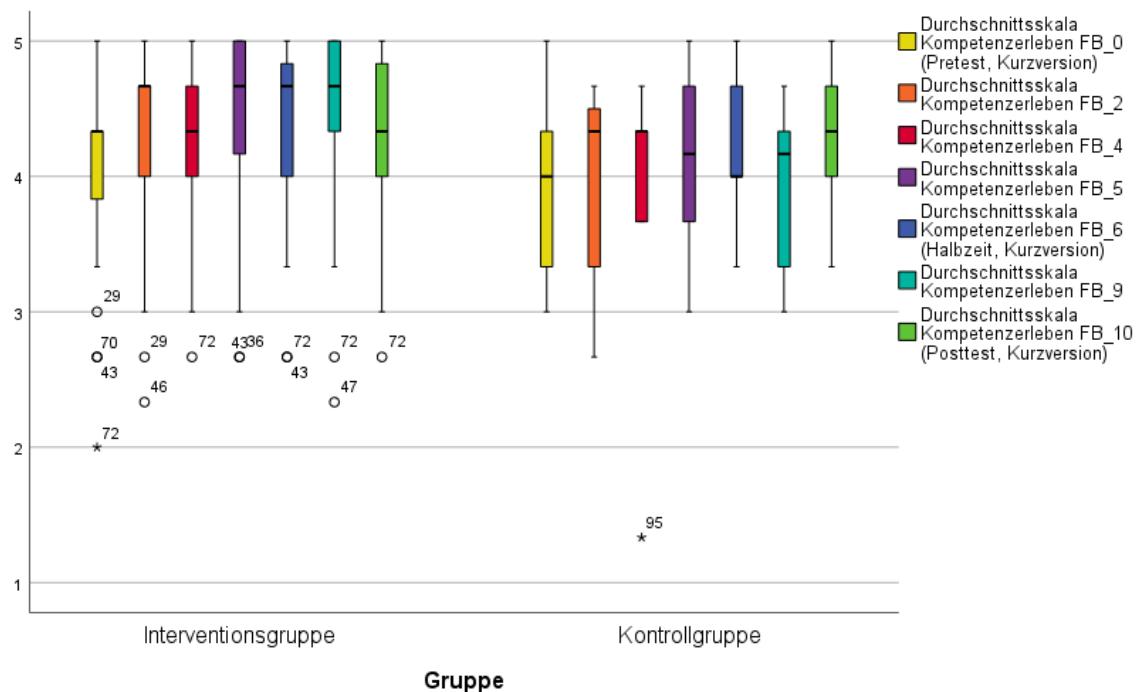


Abbildung 5: Boxplots und Ausreißer für den Vergleich der gemeinsamen Messzeitpunkte des Kompetenzerlebens (Kurz-Skala)

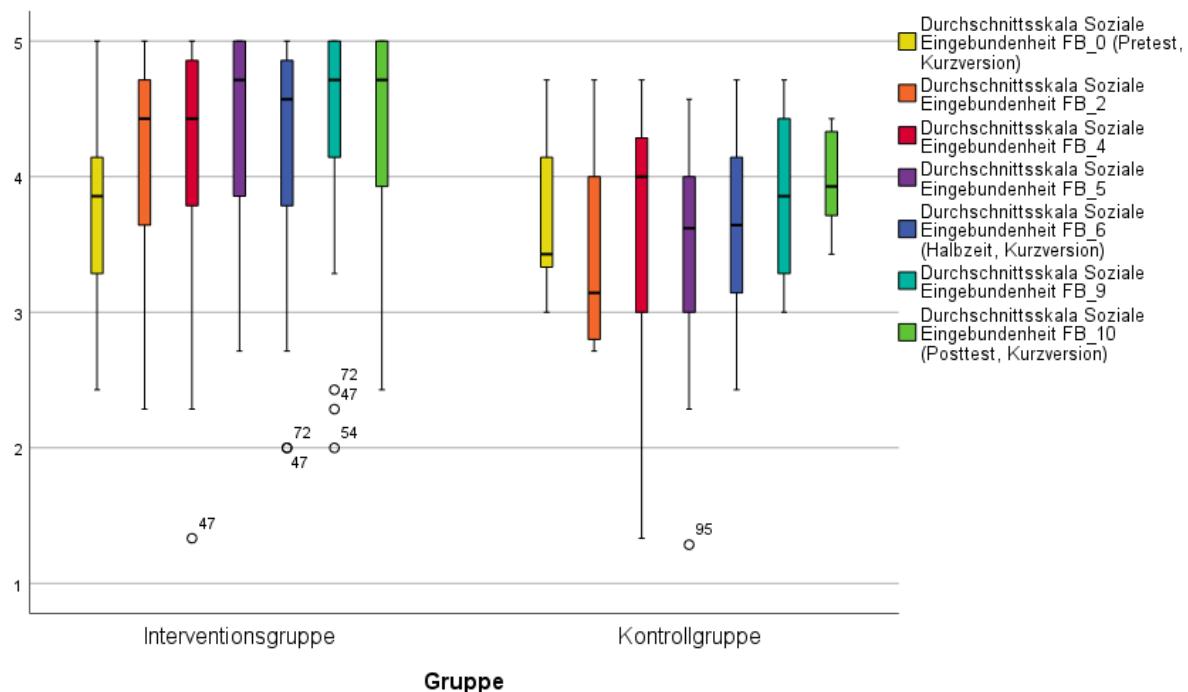


Abbildung 6: Boxplots und Ausreißer für den Vergleich der gemeinsamen Messzeitpunkte der Sozialen Eingebundenheit (Kurz-Skala)

Hier ist zunächst interessant, dass Person 40 (S3_15) in den Kurz-Fragebögen nicht mehr als Ausreißer auftritt, was dafür spricht, diese Daten im Datensatz zu belassen. Problematisch sind in den Kurzfragebogen-Daten allerdings jene von Person 72 (S4_24), da diese an insg. 8 von 21 Messzeitpunkten bzw. Skalen als Ausreißer gekennzeichnet ist. Da es sich bei allen Abweichungen dieser Person bis auf einen Wert lediglich um leichte Ausreißer-Werte handelt, besteht hier entsprechend keine

Notwendigkeit, diese aus den nachfolgenden Analysen auszuschließen. Problematischer sind hier die Werte von Person 87 (S2_16) im Autonomieerleben zu Messzeitpunkt 6 sowie von Person 95 (S2_24) im Kompetenzerleben zu Messzeitpunkt 4. Beide Werte sind als extreme Ausreißer gekennzeichnet und bedürfen einer genaueren Betrachtung. Das besonders stark ausgeprägte Autonomieerleben der Schülerin S2_16 könnte entsprechend der Aufzeichnungen im Beobachtungsprotokoll der zugehörigen Stunde sowie der Dokumentation der Stundeninhalte und -Methoden in der Kontrollgruppe (siehe Anhang 19) darauf zurückgeführt werden, dass die Stunde durch die Untersuchung (toter) Naturobjekte (Honigbienen) einen relativ hohen Anteil selbstbestimmter Arbeitszeit hatte und sich die Schülerin S2_16 in der Ergebnissicherung der Stunde freiwillig zur Ergebnispräsentation meldete und als einzige der sich meldenden Schüler*innen von der Lehrerin drangenommen wurde. Da dies keinen untypischen oder besonderen Moment in der Unterrichtseinheit darstellt, besteht hier auch kein Grund, die Daten von S2_16 aus dem Datensatz zu entfernen. Da Person 95 (S2_24) zu allen anderen Messzeitpunkten keine weiteren Ausreißer-Werte aufweist, wurde auch hier entschieden, die entsprechenden Daten im Datensatz zu belassen.

Schließlich wurden auch in Bezug auf die Forschungsfragen 2.1 - 2.4 Boxplot-Diagramme erstellt (siehe Abbildungen 7 - 18) und ausgewertet.

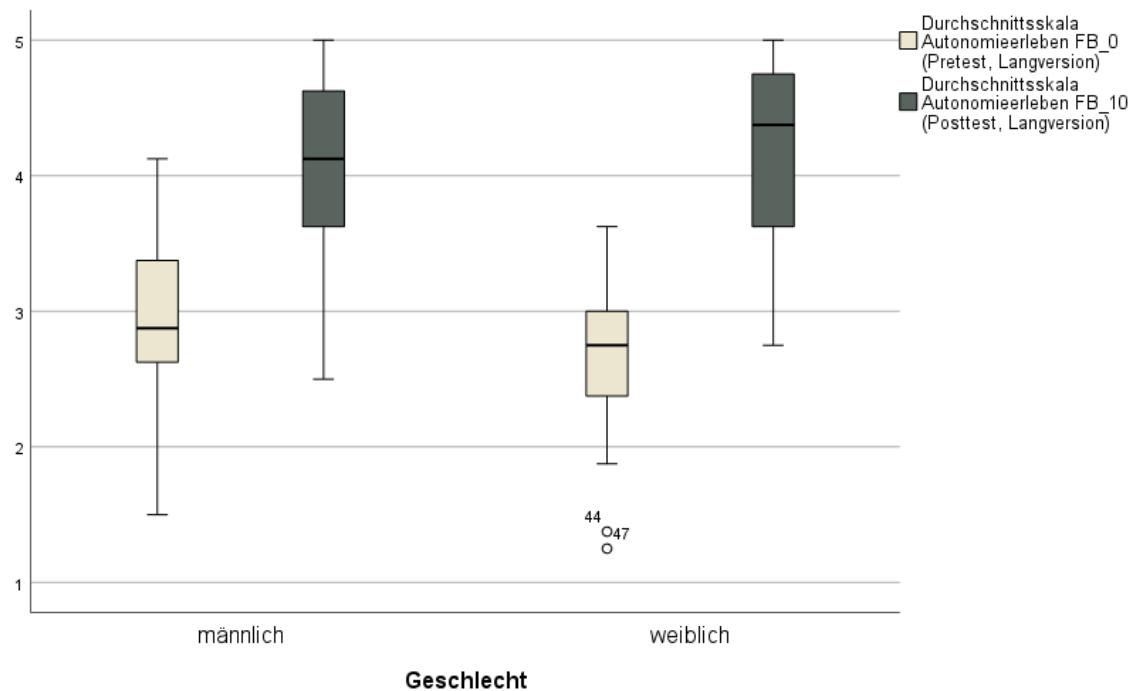


Abbildung 7: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens nach Geschlecht (Lang-Skala)

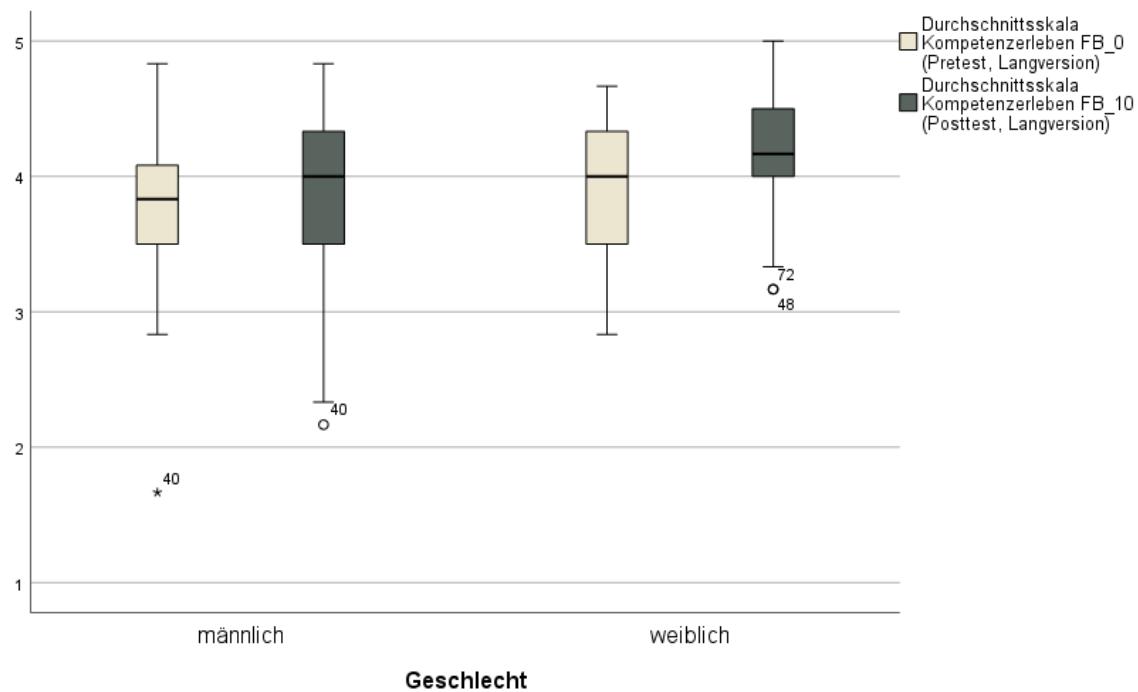


Abbildung 8: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Kompetenzerlebens nach Geschlecht (Lang-Skala)

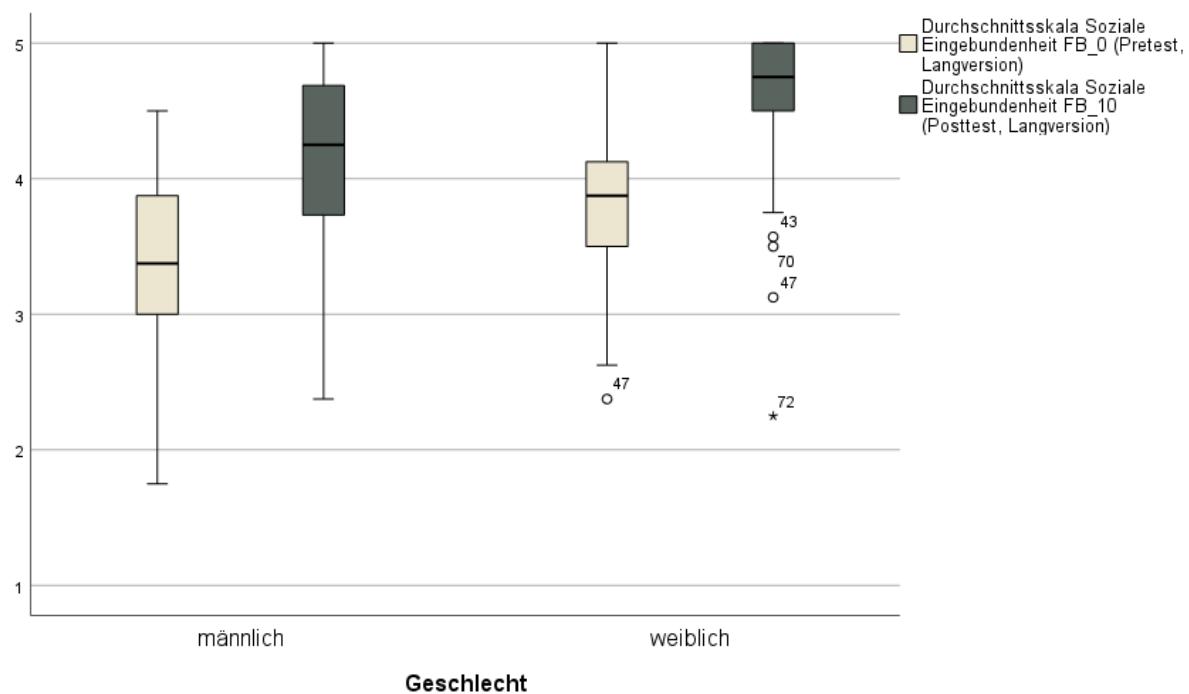


Abbildung 9: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich der Sozialen Eingebundenheit nach Geschlecht (Lang-Skala)

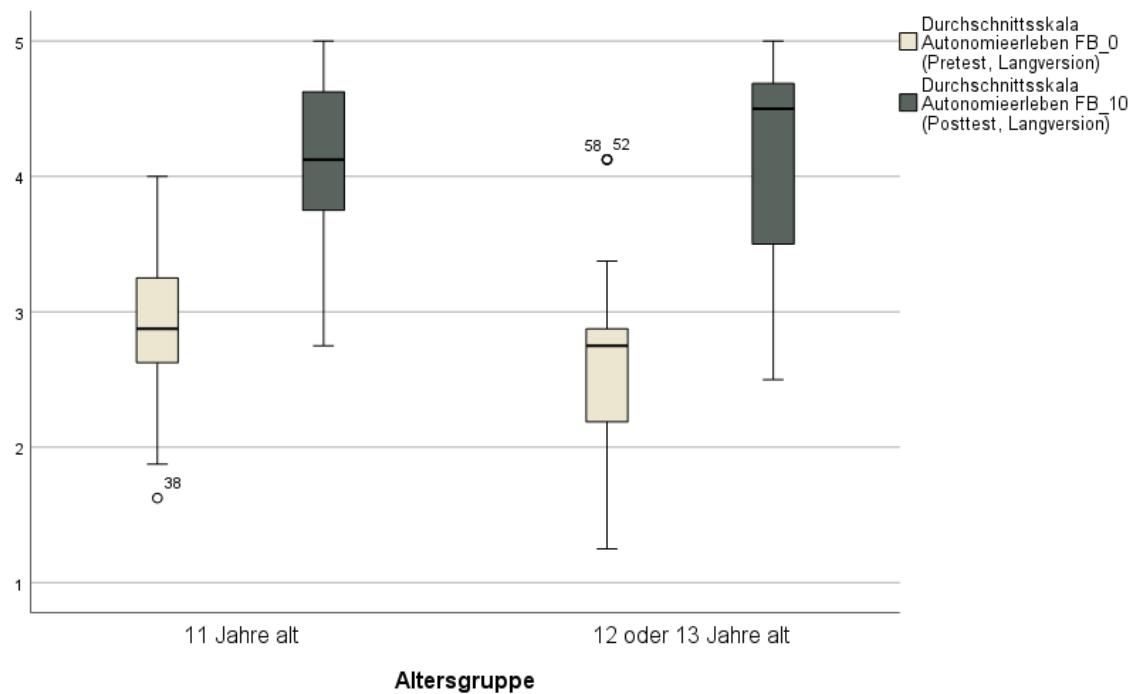


Abbildung 10: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens nach Altersgruppe (Lang-Skala)

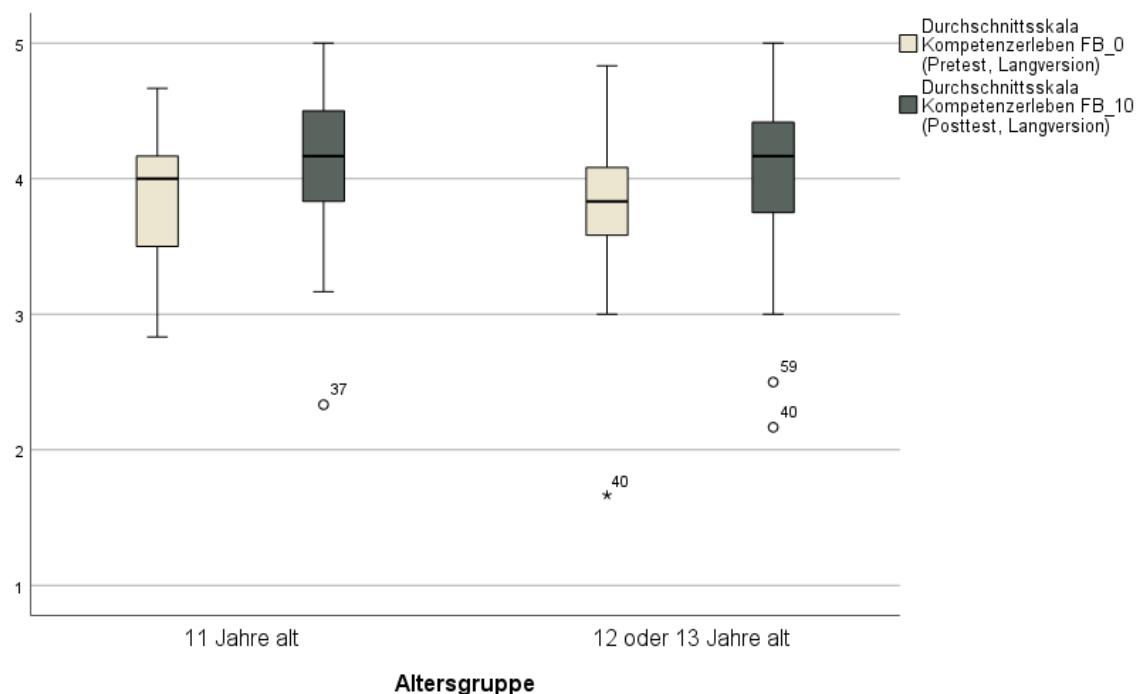


Abbildung 11: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Kompetenzerlebens nach Altersgruppe (Lang-Skala)

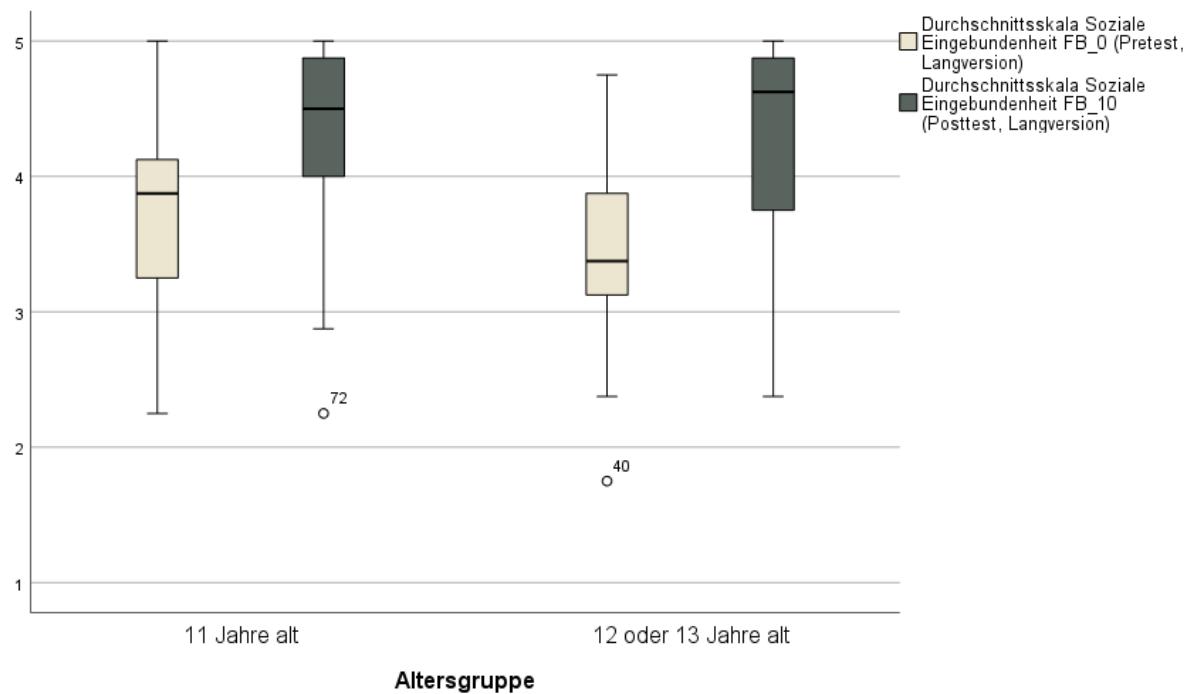


Abbildung 12: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich der Sozialen Eingebundenheit nach Altersgruppe (Lang-Skala)

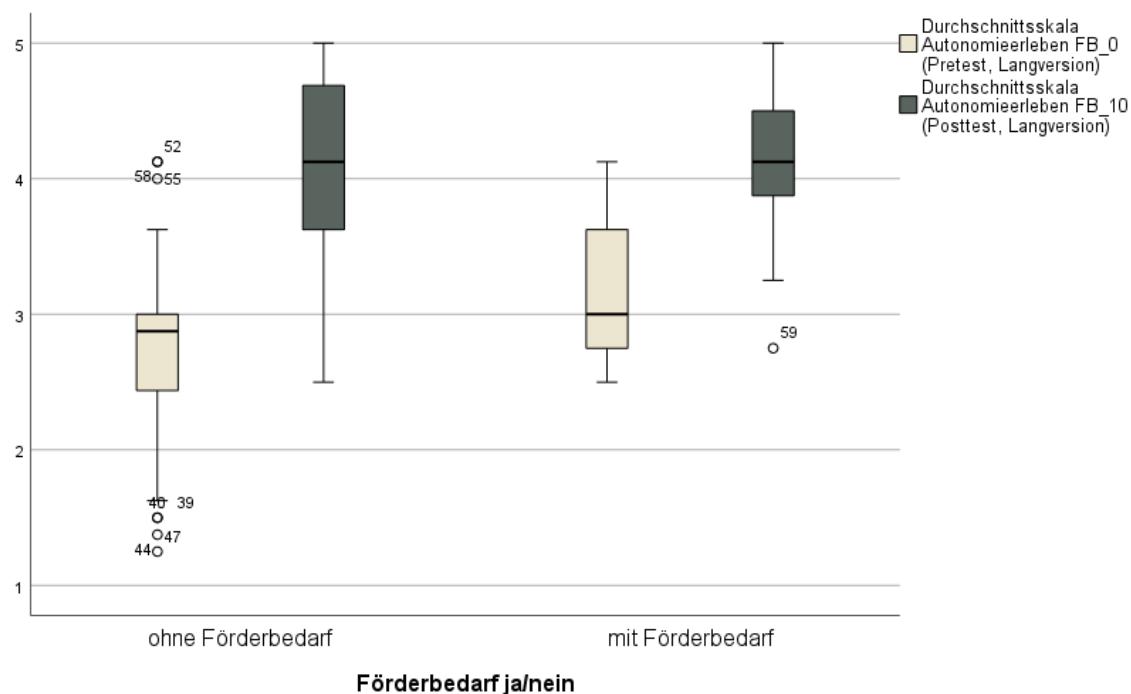


Abbildung 13: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens nach Förderbedarf (Lang-Skala)

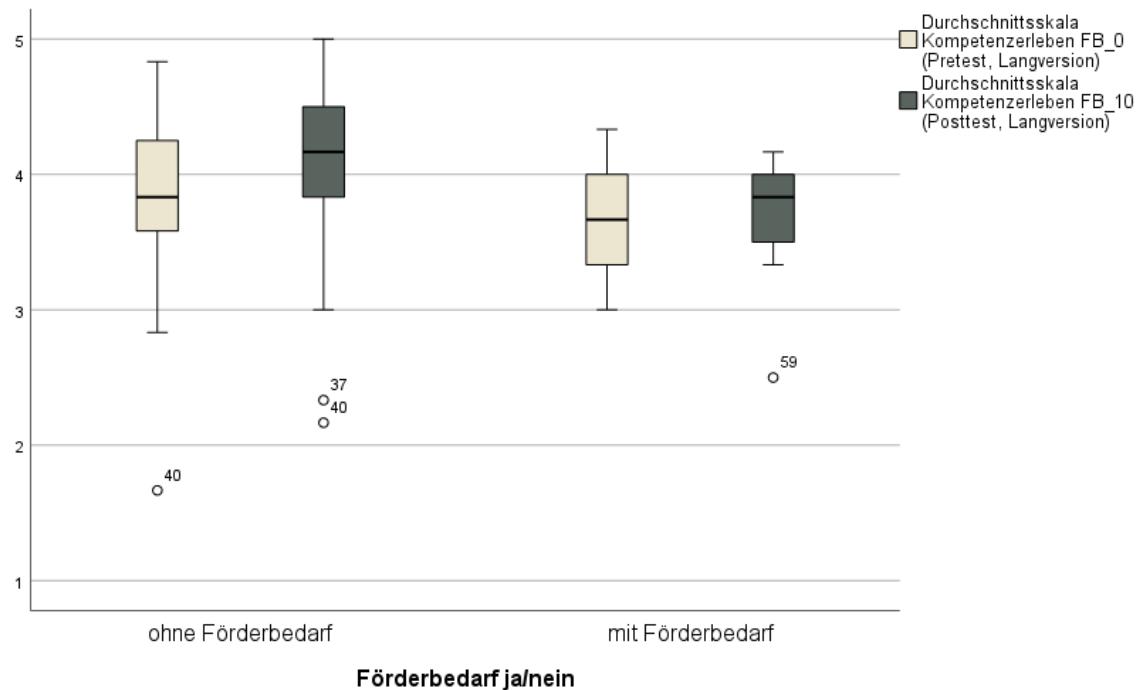


Abbildung 14: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Kompetenzerlebens nach Förderbedarf (Lang-Skala)

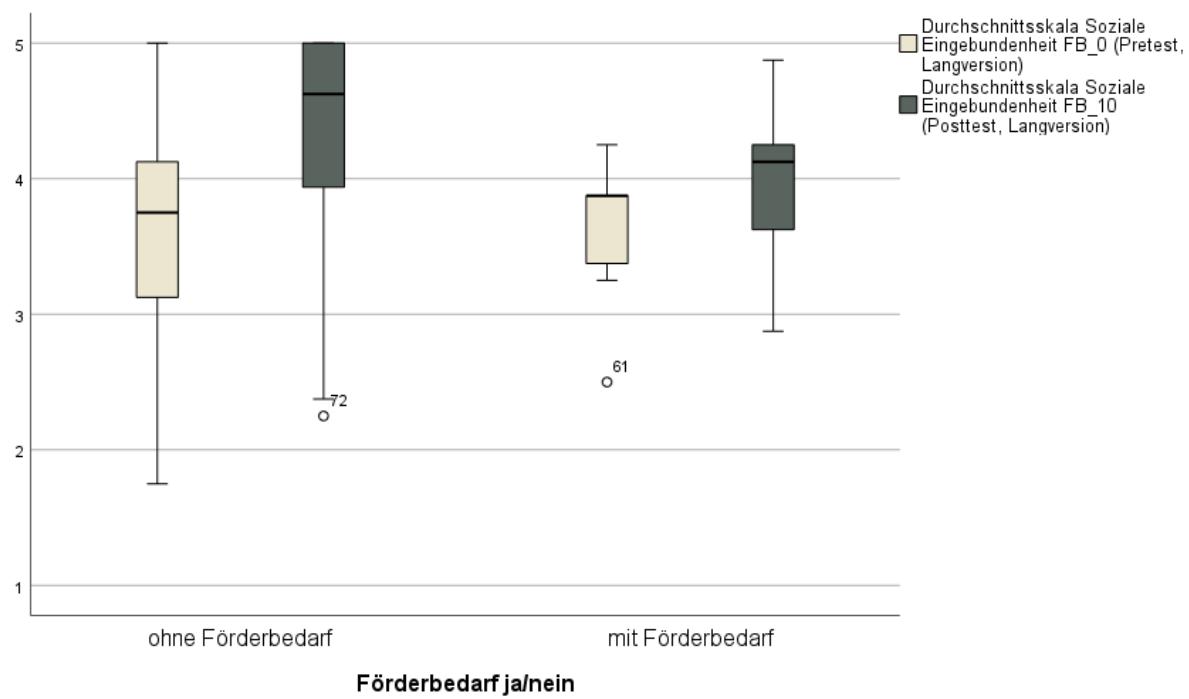


Abbildung 15: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich der Sozialen Eingebundenheit nach Förderbedarf (Lang-Skala)

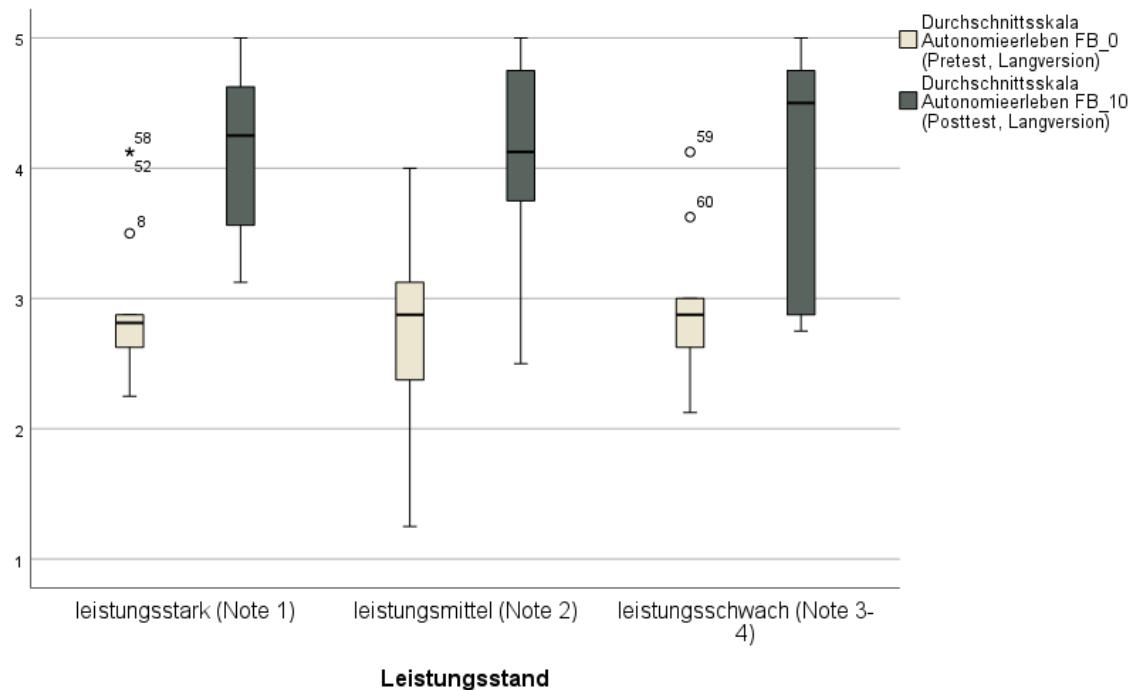


Abbildung 16: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Autonomieerlebens nach Leistung (Langskala)

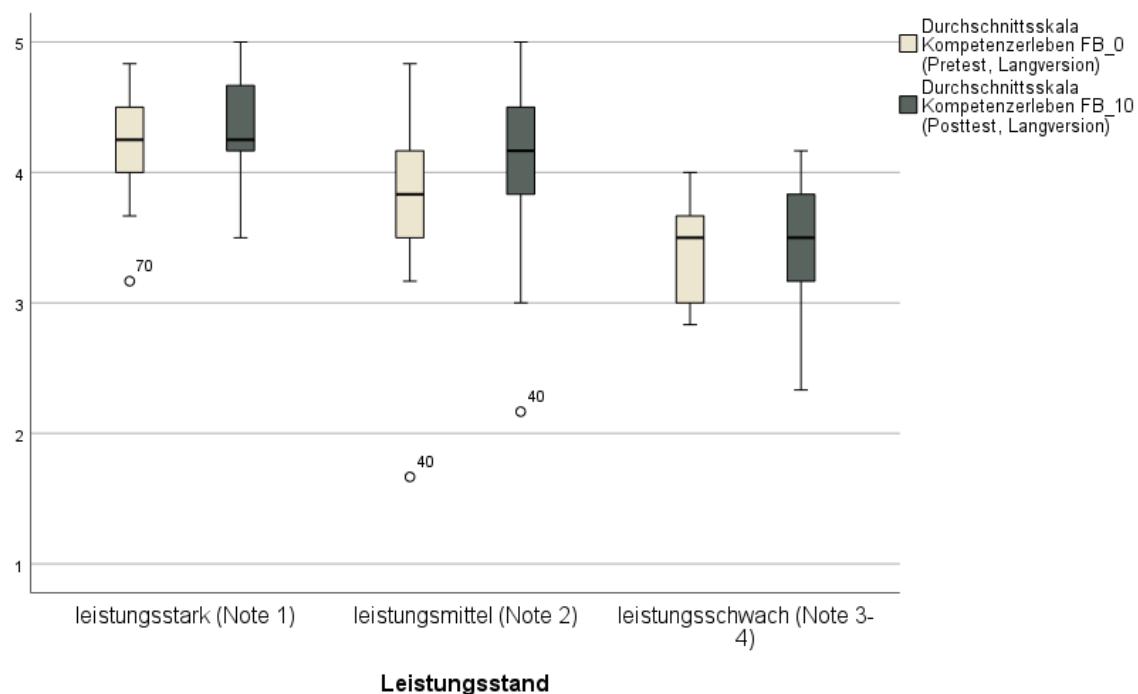


Abbildung 17: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich des Kompetenzerlebens nach Leistung (Langskala)

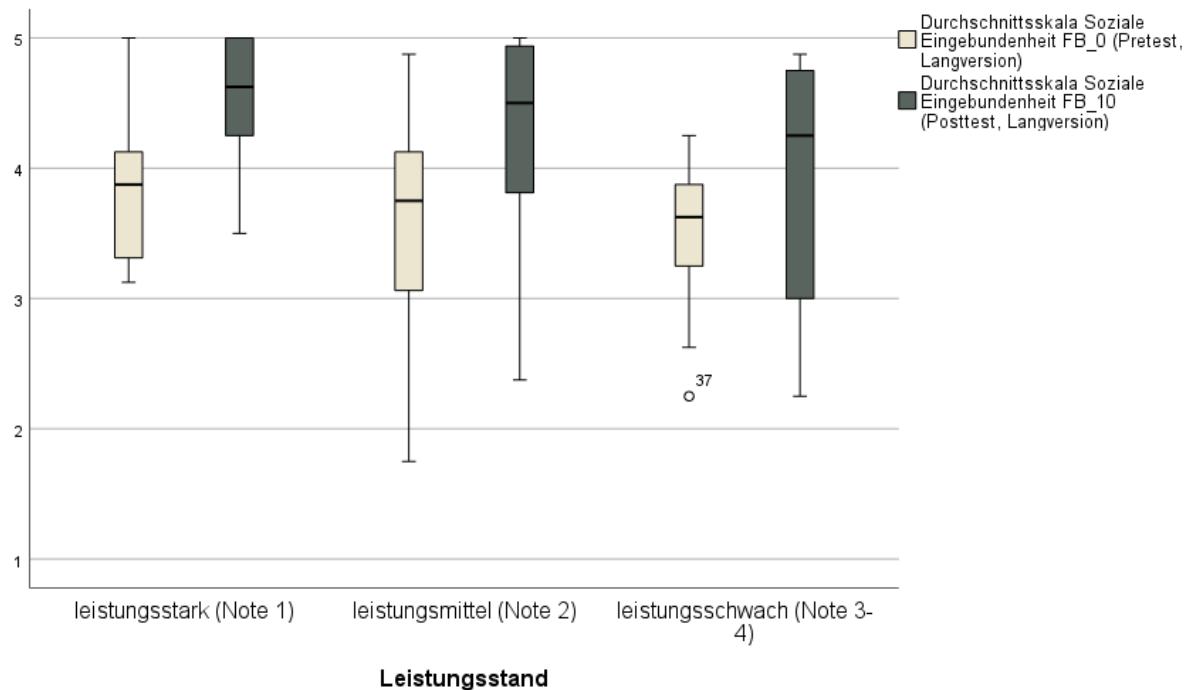


Abbildung 18: Boxplots und Ausreißer für den Pre-Post-Vergleich der Sozialen Eingebundenheit nach Leistung (Lang-Skala)

Extreme bzw. häufig wiederkehrende Ausreißer stellen hier erneut Person 40 (S3_15) und Person 72 (S4_24) dar, aber auch Person 58 (S4_08) und Person 52 (S4_01) fallen jeweils einmal als extreme Ausreißer und zweimal als leichte Ausreißer auf. Schließlich sind Person 47 (S3_23) und Person 59 (S4_09) mit jeweils vier leichten Ausreißer-Werten genauer zu betrachten.

In Tabelle 1 sind noch einmal alle genannten Schüler*innen in der Reihenfolge der vorangegangenen Betrachtung aufgeführt und mit entsprechenden Hintergrundinformationen aus der Mixed Methods Datenerhebung versehen. Schließlich werden Hinweise gegeben, ob und aus welchen Gründen die jeweiligen Schüler*innen als Interview-Partner*innen ausgewählt wurden. Letzteres ermöglicht es, dass die jeweiligen Ausreißer-Werte in der qualitativen Teilstudie genauer ausgewertet werden können.

Tabelle 36: Extreme bzw. häufig wiederkehrende Ausreißer mit Hintergrundinformationen aus Mixed Methods Datenerhebung

Schüler*in	Hintergrundinformationen	Interview?
S3_15	- fiel auch in der teilnehmenden Beobachtung durch sein unmotiviertes Verhalten auf, Beobachterinnen konnten jedoch auch nach mehrmaligem Nachfragen beim Schüler selbst und seiner Lehrerin keine Gründe hierfür in Erfahrung bringen	nein, da keine Elternzustimmung vorlag
S4_24	- keine Erklärungsansätze aus Beobachtungsprotokollen zu entnehmen, die entsprechende Schülerin war während der gesamten Intervention eher unauffällig	nein, da die Fragebogen-Werte in der Vorauswertung für das Interview-Sampling nicht so auffällig waren, wie in der Boxplot-Darstellung (diese wurde erst nach Abschluss der gesamten Datenerhebung erstellt)
S2_16 (Kontrollgruppe)	- Beobachtungsprotokolle zeigen, dass die Schülerin stets sehr gewissenhaft gearbeitet und sich aktiv am Unterrichtsgeschehen beteiligt hat, d.h. es wurden keine Auffälligkeiten sichtbar	nein, da Fokus in Interviews auf Schüler*innen der Interventionsgruppe lag
S2_24 (Kontrollgruppe)	- Schüler war laut Beobachtungsprotokollen über die gesamte Unterrichtseinheit sehr auffällig - aufgrund seiner diagnostizierten LRS sowie einem vermuteten Förderbedarf im Bereich Lernen wurde er während des	nein, da Fokus in Interviews auf Schüler*innen der Interventionsgruppe lag

	<p>Biologieunterrichts häufig von der anwesenden Sonderpädagogin betreut, was zu Ausreißer-Wert im Kompetenzerleben geführt haben könnte</p> <ul style="list-style-type: none"> - dass besonders zu Zeitpunkt 4 Ausreißer-Wert vorliegt, kann jedoch nicht explizit erklärt werden, da zu diesem Zeitpunkt keine Hinweise zum entsprechenden Schüler im Beobachtungsprotokoll vermerkt wurden 	
S4_08	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler fiel in der teilnehmenden Beobachtung durch seine extrem zielstrebig und ehrgeizige Lernhaltung auf, er arbeitete grundsätzlich in Einzelarbeit 	ja
S4_01	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler fiel in der teilnehmenden Beobachtung durch eine sehr geringe Lernmotivation auf, er verweigerte bzw. drückte sich laut Beobachtungsprotokollen häufig um die Arbeit und wurde (zusammen mit seiner Lerngruppe) mehrmals ermahnt 	nein, da die Auffälligkeiten von den Beobachterinnen nicht so stark empfunden wurden, wie sie in den Werten sichtbar wurden
S3_23	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerin fiel in der teilnehmenden Beobachtung durch sehr wechselhafte Lernmotivation und Sozialformen auf, suchte häufig Kontakt zu den Beobachterinnen 	ja
S4_09	<ul style="list-style-type: none"> - Schüler verhielt sich laut Beobachtungsprotokollen zwar grundsätzlich unauffällig, zeigte aber große Schwierigkeiten in der selbstständigen Arbeit und fiel im persönlichen Kontakt durch sein geringes Selbstbewusstsein auf 	ja

Die dargestellten Hintergrundinformationen würden es zwar teilweise rechtfertigen, einzelne Ausreißer aus der statistischen Datenanalyse auszuschließen, allerdings ist es inhaltlich unter dem Aspekt der Inklusion gerade von besonderer Bedeutung, alle „Abweichungen von der Norm“ in die Betrachtungen einzubeziehen. Aus diesem Grund und auch aufgrund der Möglichkeit, einzelne Schüler*innen mit Ausreißer-Werten in der qualitativen Teilstudie genauer zu untersuchen, wurde die Entscheidung für den Verbleib der Ausreißer-Daten im vorliegenden Datensatz getroffen.

3) Normalverteilung

Eine weitere Voraussetzung für die Berechnung einer ANOVA ist, dass die Residuen der abhängigen Variable für jede Gruppe etwa normalverteilt sind. Dies kann direkt über die Prüfung der abhängigen Variablen erfolgen, da deren Normalverteilung immer auch die Normalverteilung ihrer Residuen bedeutet.

Zu beachten ist allerdings, dass die ANOVA zum einen als relativ robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilungsannahme ist (Glass et al., 1972; Harwell et al., 1992; Salkind, 2010).

Zum anderen erlaubt der Bezug auf das zentrale Grenzwerttheorem, ohne explizite Prüfung von einer Normalverteilung der Daten auszugehen, solange es sich um eine hinreichend große Stichprobe ($N > 30$) handelt (Döring & Bortz, 2016).

Um eine Aussage über die Power des Auswertungsverfahrens zu treffen, ist es dennoch in jedem Fall sinnvoll, eine Normalverteilungsprüfung durchzuführen.

Hierzu wurden neben den statistischen Prüfverfahren (Shapiro-Wilk-Test bzw. Kolmogorov-Smirnov-Test) auch grafische Prüfverfahren (Histogramme und Q-Q-Diagramme) zur Interpretation genutzt. Tabelle 2 stellt die Ergebnisse für F1.1 dar.

Tabelle 37: Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung für die Pre-Post-Werte

Skala	Gruppe	Kolmogorow-Smirnov, p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,002	0,048	69
	Kontrollgruppe	0,200	0,475	20
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,004	0,003	69
	Kontrollgruppe	0,106	0,041	20

Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit, Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,028	0,441	69
	Kontrollgruppe	0,031	0,461	20

Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,000	0,000	71
	Kontrollgruppe	0,147	0,048	24
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,000	0,001	71
	Kontrollgruppe	0,189	0,222	24
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit, Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	Interventionsgruppe	0,000	0,000	71
	Kontrollgruppe	0,083	0,594	24

Für Stichprobengrößen zwischen $N = 3$ und $N = 5000$ wird der Shapiro-Wilk-Test empfohlen, da er gegenüber dem Kolmogorow-Smirnow-Test eine deutlich höhere statistisch Power hat (Razali & Yap, 2011; Steinskog et al., 2007). Ab einem p -Wert $\geq 0,05$ können die Daten als normalverteilt interpretiert werden. Dies ist nur bedingt der Fall. Entsprechend ist es notwendig, weitere Annahmen, Größen und Diagramme in die Überlegungen einzubeziehen. Zunächst kann für alle problematischen Werte der Interventionsgruppe auf das zentrale Grenzwerttheorem verwiesen werden, da hier stets eine Stichprobengröße von $N > 30$ vorliegt. Leichte Einbußen bzgl. der Power des Verfahrens werden an dieser Stelle in Kauf genommen.

Für die problematischen Werte in der Kontrollgruppe ist eine zusätzliche Interpretation von Histogrammen und Q-Q-Diagrammen notwendig (siehe Abbildungen 19 - 22)

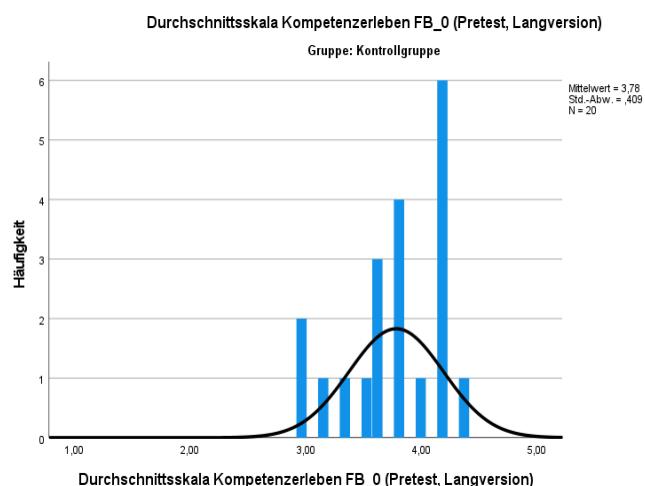


Abbildung 19: Histogramm für die Pre-Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Lang-Version)

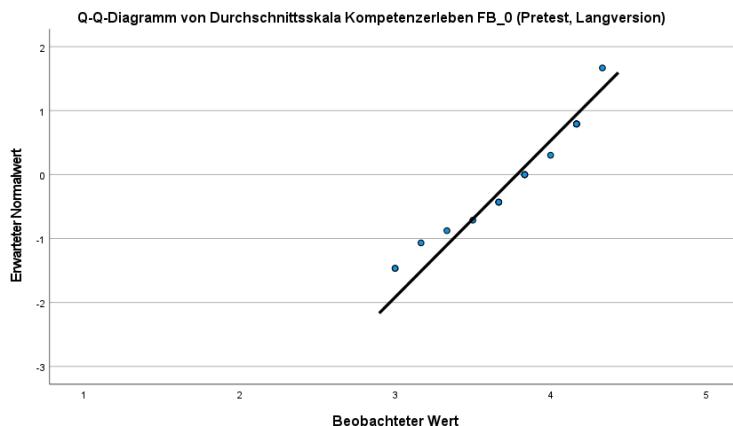


Abbildung 20: Q-Q-Diagramm für die Pre-Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Lang-Version)

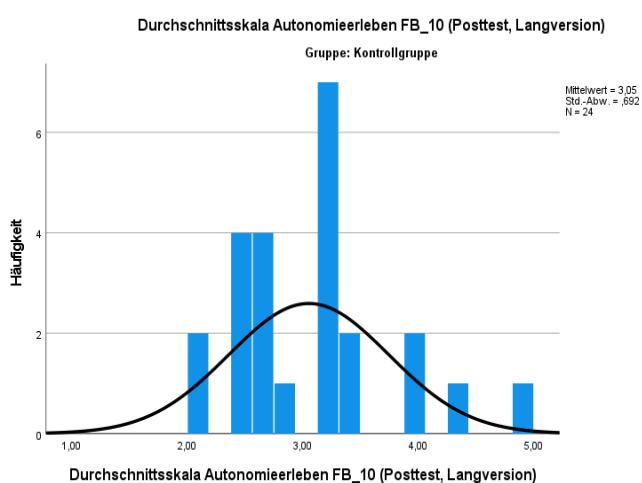


Abbildung 21: Histogramm für die Post-Werte des Autonomieerlebens in der Kontrollgruppe (Lang-Version)

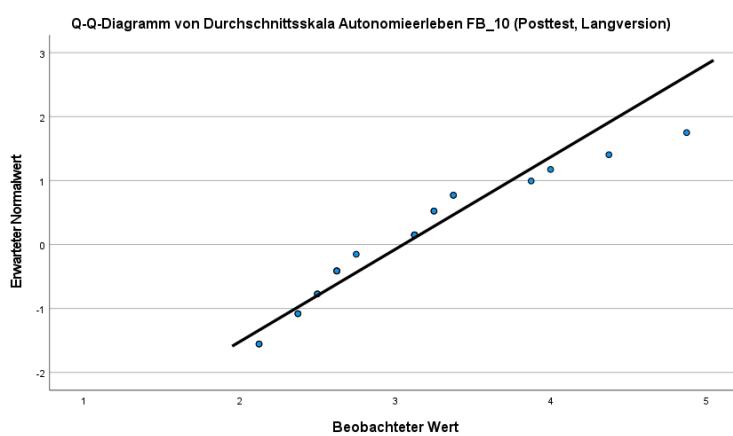


Abbildung 22: Q-Q-Diagramm für die Post-Werte des Autonomieerlebens in der Kontrollgruppe (Lang-Version)

Für die Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) in der Kontrollgruppe ist eine grafische Annäherung der Daten an die Normalverteilung nur bedingt erkennbar, allerdings liegt der p-Wert des Shapiro-Wilk-Tests mit 0,041 nur sehr knapp unter dem Signifikanzniveau von 0,05, so dass die Verletzung der Normalverteilungsvoraussetzung hier als moderat eingestuft werden kann.

Gleiches gilt für die Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) in der Kontrollgruppe, auch hier sind die Daten grafisch betrachtet wenig normalverteilt, der p-Wert liegt mit 0,048 jedoch ebenfalls sehr dicht am Grenzwert zur Normalverteilung.

Für den Vergleich der gemeinsamen Messzeitpunkte (F1.2) wurden auch alle Kurzskalen auf Normalverteilung geprüft, wobei sich mittels Shapiro-Wilk-Test ein ähnliches Bild wie für die Langskalen ergab. Häufige Verletzungen der Normalverteilungsvoraussetzung in der Interventionsgruppe können auch hier über das zentrale Grenzwerttheorem relativiert werden. Für drei Skalen der Kontrollgruppe müssen jedoch Einschränkungen in der Interpretation der Ergebnisse der Varianzanalyse gemacht werden. Die problematischen Skalen sind in Tabelle 3 aufgeführt und werden durch die Abbildungen 23 – 28 ergänzt.

Tabelle 38: Verletzungen der Normalverteilungsprüfung für die Werte der gemeinsamen Messzeitpunkte in der Kontrollgruppe

Skala	Gruppe	Kolmogorow-Smirnov p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_2 (Kurzversion)	Kontrollgruppe	0,000	0,015	23
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_4 (Kurzversion)	Kontrollgruppe	0,001	0,000	22
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Kurzversion)	Kontrollgruppe	0,020	0,011	24

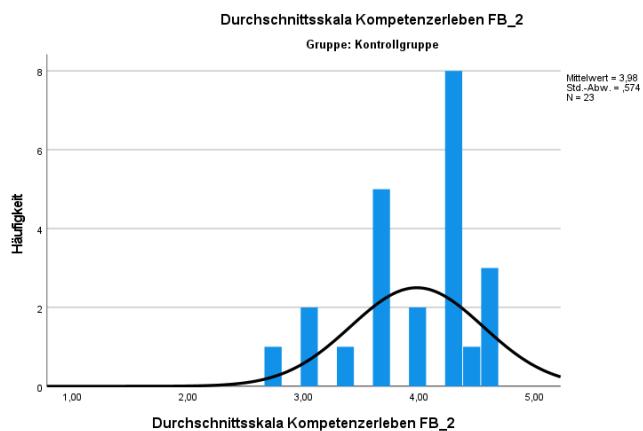


Abbildung 23: Histogramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_2)

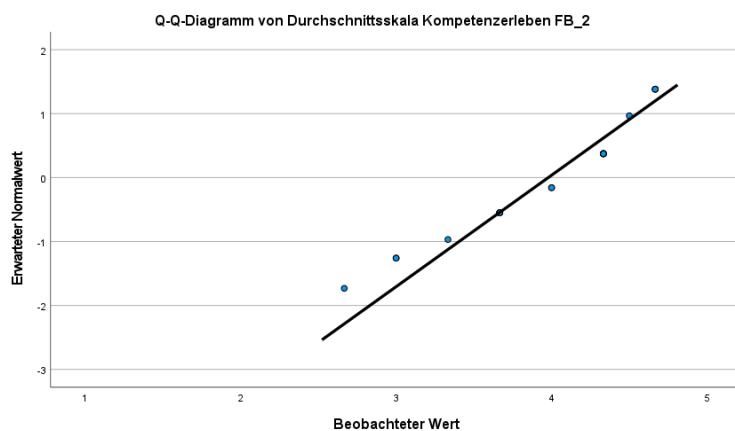


Abbildung 24: Q-Q-Diagramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_2)

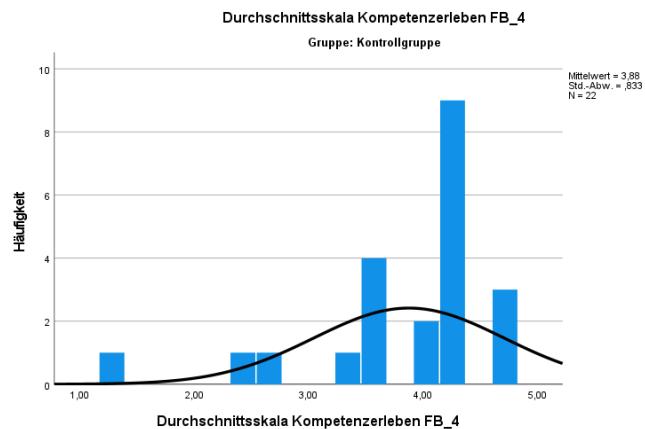


Abbildung 25: Histogramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_4)

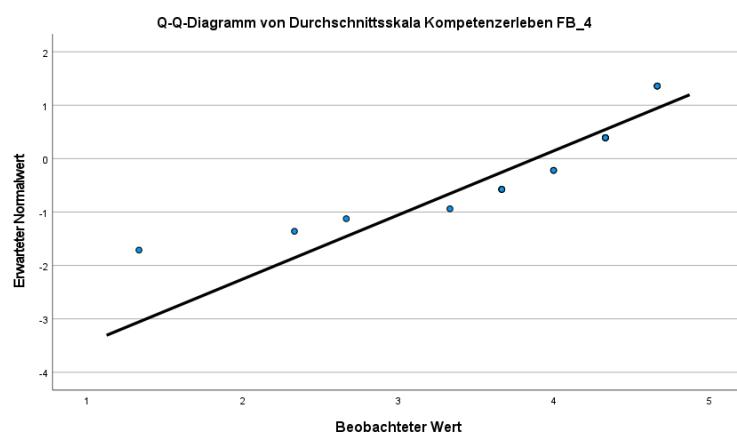


Abbildung 26: Q-Q-Diagramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_4)

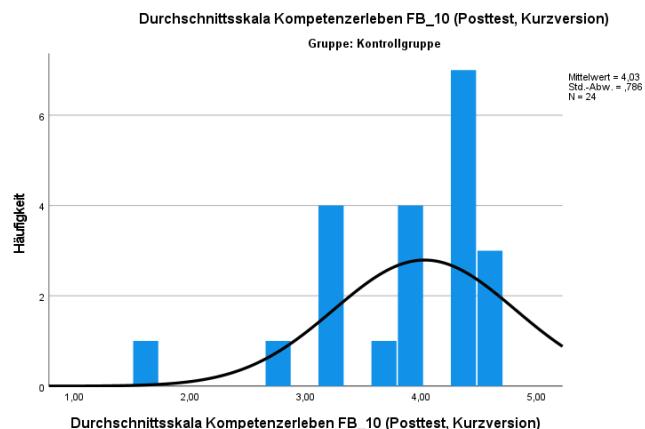


Abbildung 27: Histogramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_10, Kurzversion)

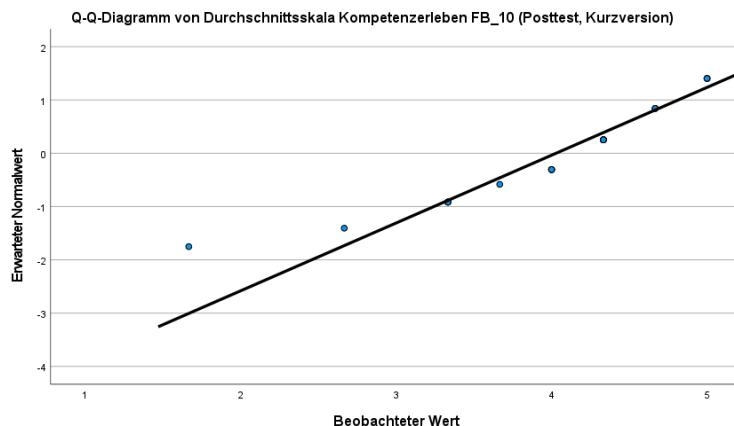


Abbildung 28: Q-Q-Diagramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Kontrollgruppe (Fragebogen_10, Kurz-Version)

Für alle drei Skalen lassen weder die p-Werte des Shapiro-Wilk-Tests noch die grafische Interpretation eine Normalverteilungsannahme zu. Aufgrund der Robustheit der ANOVA gegenüber Verletzungen der Normalverteilung sind die Einschränkungen in der Aussagekraft der Ergebnisse jedoch als gering einzuschätzen.

Auch für die Pre-Post-Vergleiche bzgl. der verschiedenen Heterogenitätsdimensionen (F2.1-2.4) wurde die Normalverteilung der Daten innerhalb der Interventionsgruppe geprüft. Tabelle 4 stellt die Ergebnisse für F2.1 dar.

Tabelle 39: Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung für die Pre-Post-Werte nach Geschlecht

Skala	Geschlecht	Kolmogorow-Smirnov p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	männlich	0,092	0,147	36
	weiblich	0,167	0,061	33
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	männlich	0,003	0,004	36
	weiblich	0,191	0,163	33
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	männlich	0,013	0,273	36
	weiblich	0,200	0,543	33

Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	männlich	0,004	0,008	37
	weiblich	0,015	0,020	34
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	männlich	0,200	0,026	37
	weiblich	0,019	0,032	34
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	männlich	0,052	0,010	37
	weiblich	0,000	0,000	34

Für den Pre-Test zeigen sich bis auf das Kompetenzerleben der Jungen keine Einschränkungen. Im Post-Test ist jedoch keines der Basic Needs in keiner der beiden Gruppen normalverteilt. Da beide Gruppen $N > 30$ vorweisen, greift jedoch auch hier das zentrale Grenzwerttheorem und es kann auf eine Betrachtung der grafischen Darstellung verzichtet werden.

Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung in Hinblick auf die verschiedenen Altersgruppen (F2.2).

Tabelle 40: Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung für die Pre-Post-Werte nach Alter

Skala	Alter	Kolmogorow-Smirnov p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	11	0,030	0,590	46
	12-13	0,090	0,111	23
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	11	0,024	0,135	46
	12-13	0,069	0,022	23
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	11	0,006	0,272	46
	12-13	0,200	0,948	23

Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	11	0,025	0,012	47
	12-13	0,006	0,005	24
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	11	0,022	0,077	47
	12-13	0,002	0,016	24
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	11	0,001	0,000	47
	12-13	0,001	0,001	24

Hier zeigt sich ein ähnliches Bild wie für F2.1. Für den Pre-Test zeigen sich bis auf das Kompetenzerleben der 12-13-Jährigen keine Einschränkungen. Im Post-Test ist jedoch lediglich das Kompetenzerleben der 11-Jährigen normalverteilt. Auf das zentrale Grenzwerttheorem kann hier allerdings nur für die Gruppe der 11-Jährigen zurückgegriffen werden, da die Gruppe der 12-13-Jährigen $N > 30$ aufweist. Für die problematischen Werte wird entsprechend zusätzlich eine Betrachtung der grafischen Darstellung vorgenommen (siehe Abbildungen 29 – 36).

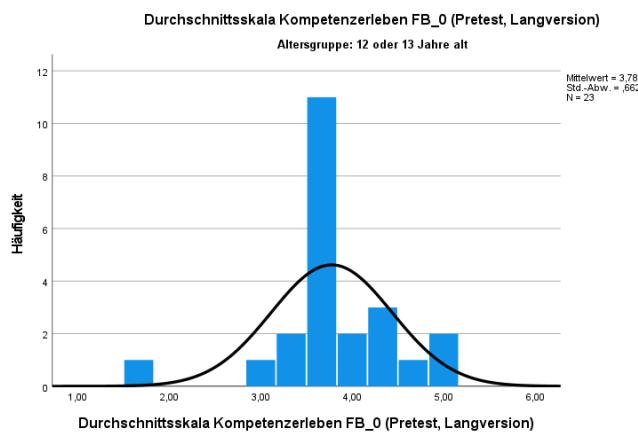


Abbildung 29: Histogramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_0, Pre-Test, Lang-Version)

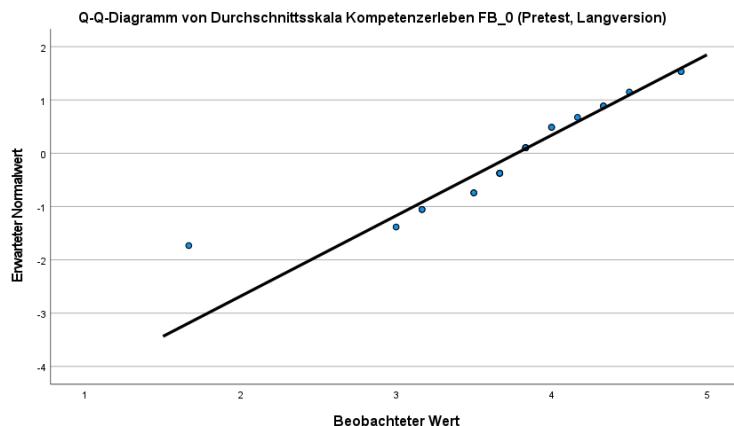


Abbildung 30: Q-Q-Diagramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_0, Pre-Test, Lang-Version)

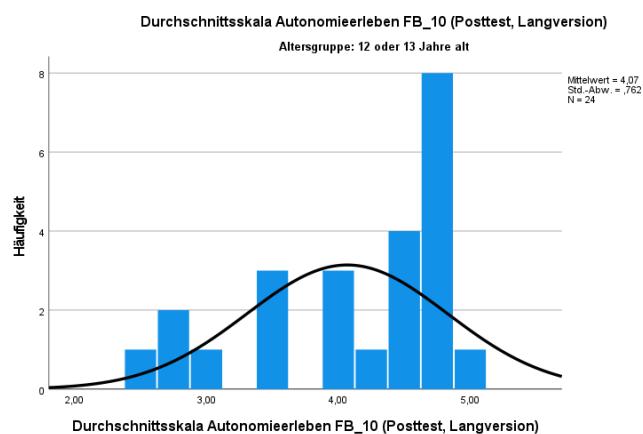


Abbildung 31: Histogramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

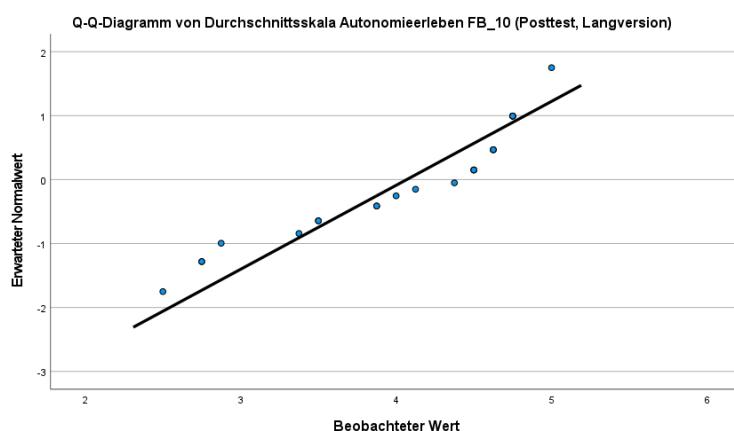


Abbildung 32: Q-Q-Diagramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

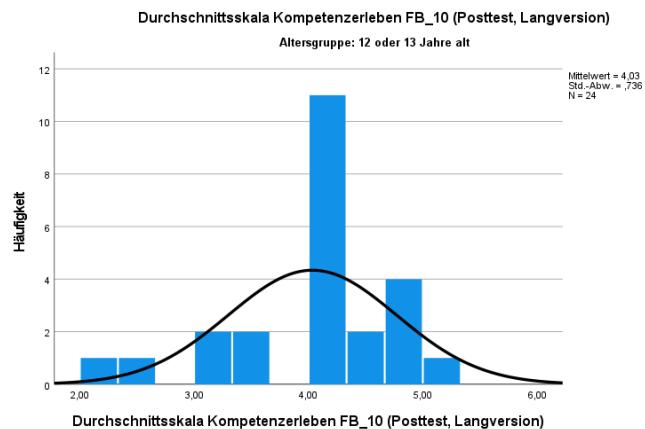


Abbildung 33: Histogramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

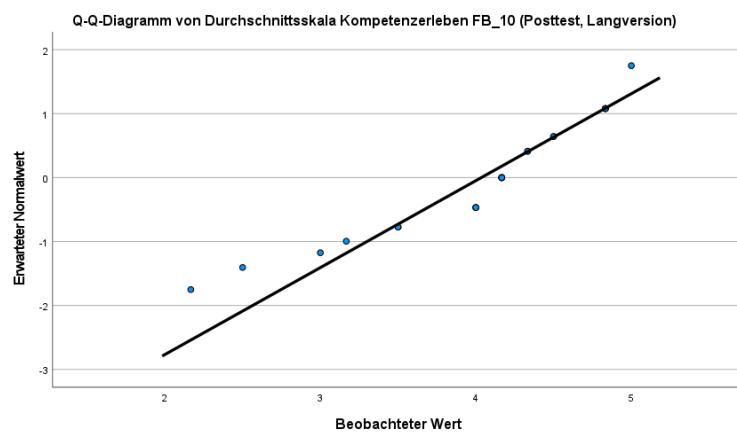


Abbildung 34: Q-Q-Diagramm für die Werte des Kompetenzerlebens in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

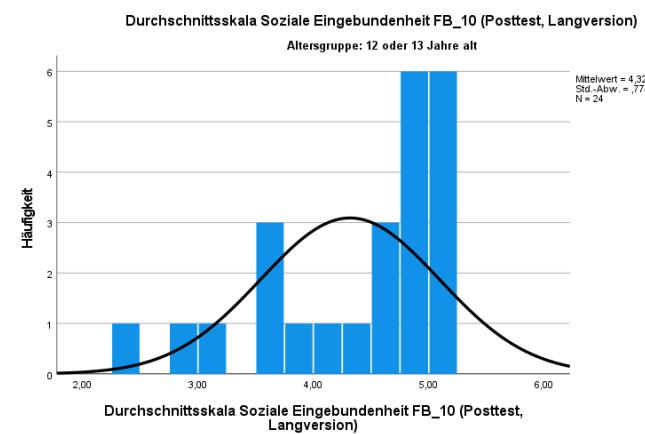


Abbildung 35: Histogramm für die Werte der Sozialen Eingebundenheit in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

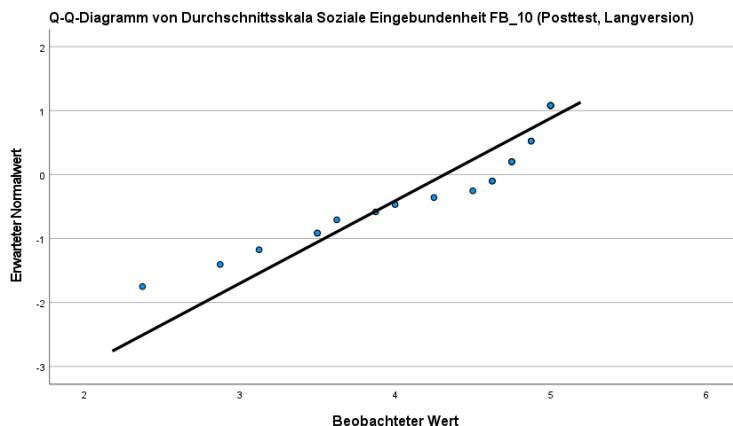


Abbildung 36: Q-Q-Diagramm für die Werte der Sozialen Eingebundenheit in der Altersgruppe 12-13 Jährige (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

Auch die grafische Interpretation lässt bzgl. der dargestellten vier Skalen keine Normalverteilungsannahme zu, so dass auch hier lediglich mit der Robustheit der ANOVA gegenüber Verletzungen der Normalverteilung argumentiert werden kann, weshalb die Einschränkungen in der Aussagekraft der Ergebnisse als gering einzuschätzen sind.

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung in Hinblick auf den Förderbedarf (F2.3).

Tabelle 41: Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung für die Pre-Post-Werte nach Förderbedarf

Skala	Förderbedarf	Kolmogorow-Smirnov p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	ohne	0,013	0,062	59
	mit	0,200	0,755	10
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	ohne	0,007	0,002	59
	mit	0,200	0,908	10
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	ohne	0,200	0,581	59
	mit	0,085	0,117	10

Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	ohne	0,000	0,001	62
	mit	0,200	0,678	9
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	ohne	0,000	0,000	62
	mit	0,200	0,128	9
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	ohne	0,000	0,000	62
	mit	0,200	0,465	9

Für den Pre-Test zeigen sich bis auf das Kompetenzerleben der Schüler*innen ohne Förderbedarf keine Einschränkungen. Im Post-Test sind lediglich die Werte der Schüler*innen mit Förderbedarf normalverteilt. Da die Gruppe der Schüler*innen ohne Förderbedarf $N > 30$ vorweist, greift hier das zentrale Grenzwerttheorem und es kann auf eine Betrachtung der grafischen Darstellung verzichtet werden.

Tabelle 7 zeigt schließlich die Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung in Hinblick auf die Leistung (F2.4).

Tabelle 42: Ergebnisse der Normalverteilungsprüfung für die Pre-Post-Werte nach Leistung

Skala	Leistung	Kolmogorow-Smirnov p-Wert (Sig.)	Shapiro-Wilk p-Wert (Sig.)	N
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	leistungsstark	0,000	0,003	16
	leistungsmittel	0,056	0,146	44
	leistungsschwach	0,109	0,563	9
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	leistungsstark	0,200	0,486	16
	leistungsmittel	0,007	0,001	44
	leistungsschwach	0,200	0,326	9
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	leistungsstark	0,200	0,131	16
	leistungsmittel	0,200	0,544	44
	leistungsschwach	0,200	0,321	9
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	leistungsstark	0,200	0,111	16
	leistungsmittel	0,021	0,006	46
	leistungsschwach	0,039	0,038	9
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	leistungsstark	0,181	0,346	16
	leistungsmittel	0,025	0,011	46
	leistungsschwach	0,200	0,275	9
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	leistungsstark	0,023	0,015	16
	leistungsmittel	0,000	0,000	46
	leistungsschwach	0,123	0,089	9

Für den Pre-Test zeigen sich bis auf das Autonomieerleben der leistungsstarken Schüler*innen und das Kompetenzerleben der leistungsmittleren Schüler*innen keine Einschränkungen. Für letztere Gruppe ($N < 30$) greift das zentrale Grenzwerttheorem, für erstere wird zusätzlich die grafische Darstellung betrachtet (siehe Abbildungen 37 - 38).

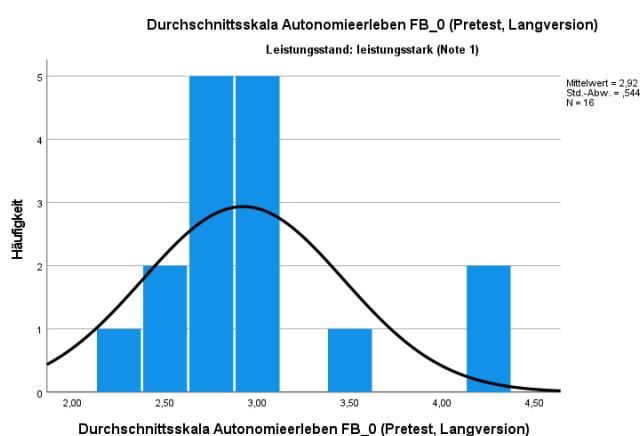


Abbildung 37: Histogramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Gruppe leistungsstark (Fragebogen_0, Pre-Test, Lang-Version)

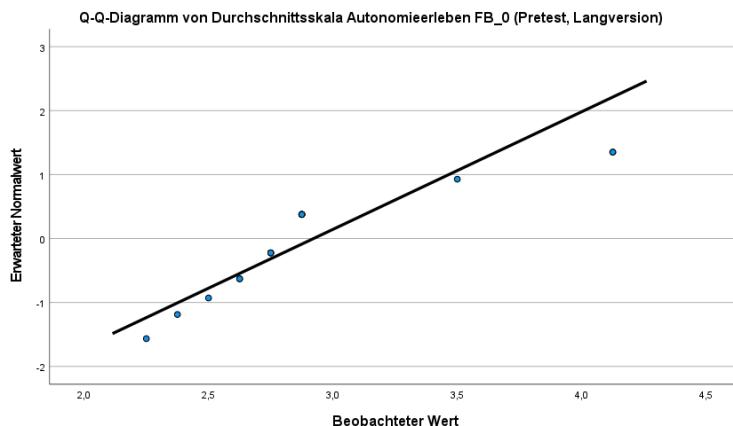


Abbildung 38: Q-Q-Diagramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Gruppe leistungsstark (Fragebogen_0, Pre-Test, Lang-Version)

Im Post-Test weisen nur 4 von 9 Gruppen eine Normalverteilung auf. Auf das zentrale Grenzwerttheorem kann hier nur für die Gruppe der leistungsmittleren Schüler*innen zurückgegriffen werden, da die Gruppen der leistungsstarken und leistungsschwachen N < 30 aufweisen. Für die problematischen Werte wird ebenfalls eine Betrachtung der grafischen Darstellung vorgenommen (siehe Abbildungen 39 - 42).

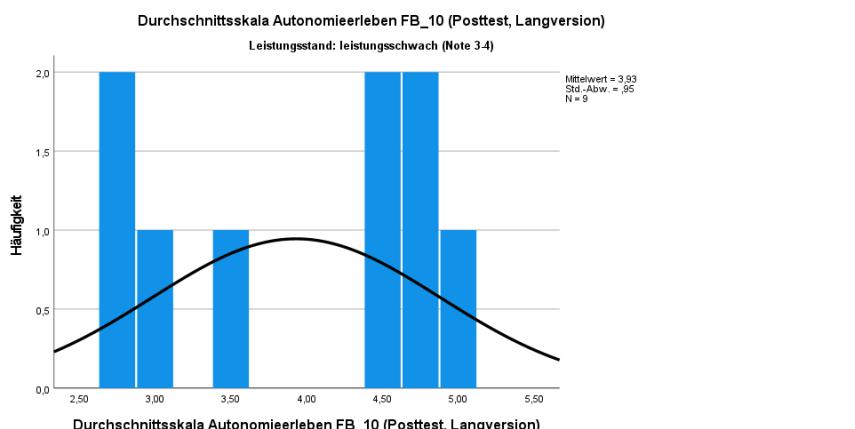


Abbildung 39: Histogramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Gruppe leistungsschwach (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

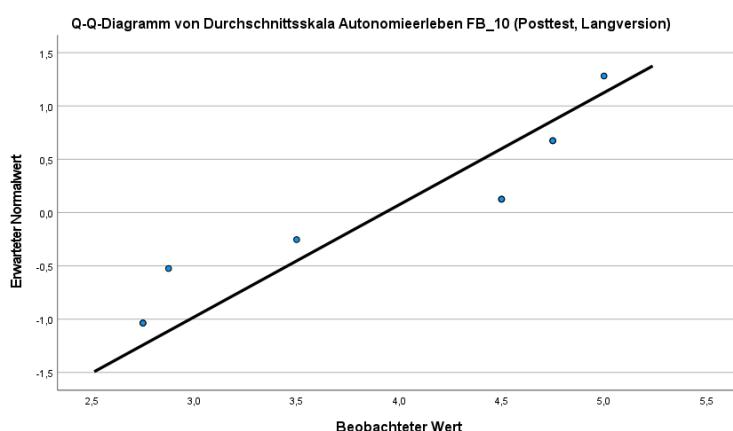


Abbildung 40: Q-Q-Diagramm für die Werte des Autonomieerlebens in der Gruppe leistungsschwach (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

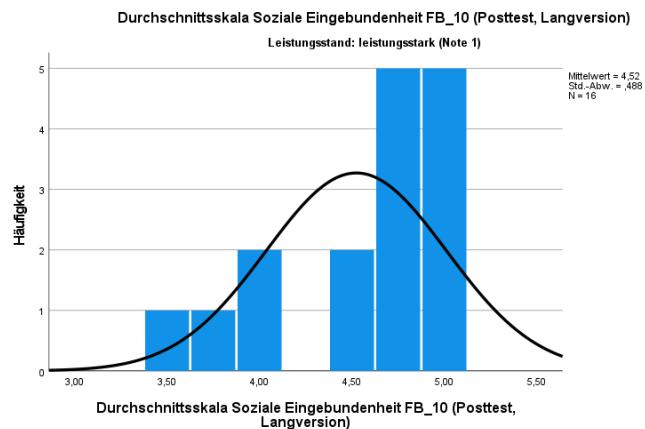


Abbildung 41: Histogramm für die Werte der Sozialen Eingebundenheit in der Gruppe leistungsstark (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

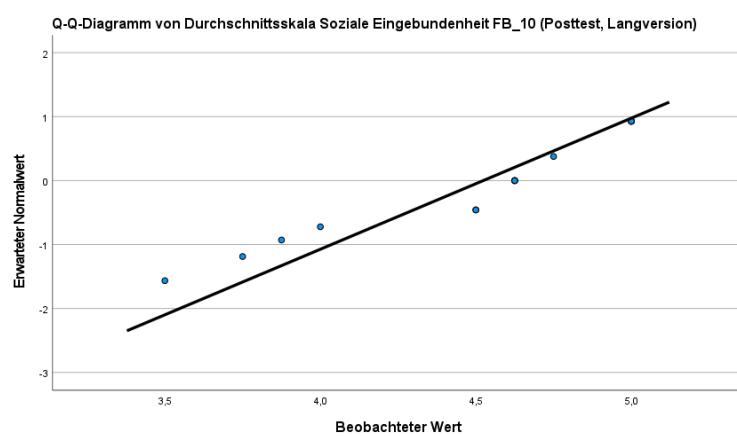


Abbildung 42: Q-Q-Diagramm für die Werte der Sozialen Eingebundenheit in der Gruppe leistungsstark (Fragebogen_10, Post-Test, Lang-Version)

Auch die grafische Interpretation lässt bzgl. der dargestellten drei Skalen keine Normalverteilungsannahme zu, so dass hier lediglich mit der Robustheit der ANOVA gegenüber Verletzungen der Normalverteilung argumentiert werden kann, so dass die Einschränkungen in der Aussagekraft der Ergebnisse als gering einzuschätzen sind.

4) Sphärizität

Eine im Vergleich zur Normalverteilung weit wichtigere Voraussetzung ist die Sphärizität. Diese muss immer dann geprüft werden, wenn es sich um eine ANOVA mit mehr als zwei Stufen handelt (Rasch et al., 2014). Hierbei werden die Differenzen zwischen den einzelnen Stufen auf Varianzgleichheit geprüft. Für die Pre-Post-Vergleiche (F1.1 und F2.1 - 2.4) in der vorliegenden Studie ist eine Prüfung auf Sphärizität entsprechend nicht notwendig, da es sich nur um zwei Stufen handelt. Hierbei ist Sphärizität immer gegeben. Für den Vergleich der Daten zu den weiteren gemeinsamen Messzeitpunkten wurde die Sphärizität mittels MAUCHLY-Test geprüft (siehe Tabelle 8).

Tabelle 43: Test auf Sphärizität für die Kurz-Skalen der gemeinsamen Messzeitpunkte (MAUCHLY-Test)

Skalen	Mauchly-W	df	p-Wert (Sig.)	Epsilon		
				Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Unter-grenze
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebögen 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10 (Kurzversion)	0,452	20	0,003	0,793	0,892	0,167
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebögen 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10 (Kurzversion)	0,349	20	0,000	0,763	0,856	0,167
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebögen 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10 (Kurzversion)	0,348	20	0,000	0,806	0,910	0,167

Ab einem p-Wert $\geq 0,05$ gilt die Voraussetzung der Sphärizität als erfüllt. Für alle Kurz-Skalen zu den gemeinsamen Messzeitpunkten ist die Sphärizität verletzt. In diesem Fall müssen die Freiheitsgrade nach unten korrigiert werden, um das Risiko zu minimieren, einen Fehler erster Art zu begehen. Hierfür gibt es zwei Korrekturmöglichkeiten, wobei ab einem Epsilon-Wert $> 0,75$ die Huynh-Feldt-Korrektur angewendet wird (Girden, 1992). In der vorliegenden Studie wurde entsprechend eine Huynh-Feldt-Korrektur der Freiheitsgrade vorgenommen, da bzgl. der gemeinsamen Messzeitpunkte eine Verletzung der Voraussetzung der Sphärizität vorlag.

5) Varianzhomogenität

Da es sich bei der ANOVA um eine Varianzanalyse handelt, wird den Varianzen zwischen den verschiedenen Gruppen eine große Bedeutung beigemessen. Unterscheiden sich die Varianzen der Residuen von Gruppe zu Gruppe stark, steigt auch hier die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler erster Art. Auch für diesen Test gilt die Voraussetzung ab einem p-Wert $\geq 0,05$ als erfüllt. Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Pre-Post-Vergleiche zu Forschungsfrage 1.1 sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 44: Test auf Varianzhomogenität zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für die Lang-Skalen des Pre-Post-Tests (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	0,018	1	86	0,894
Durchschnittsskala AutonomieerlebenFragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	1,158	1	86	0,285
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	0,806	1	86	0,372
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	0,059	1	86	0,809
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion)	0,105	1	86	0,746
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion)	5,155	1	86	0,026

Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Kurz-Skalen zu Forschungsfrage 1.2 sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 45: Test auf Varianzhomogenität zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für die Kurz-Skalen der gemeinsamen Messzeitpunkte (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 0 (Kurzversion)	2,351	1	55	0,131
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 2 (Kurzversion)	0,921	1	55	0,341
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 4 (Kurzversion)	3,593	1	55	0,063
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 5 (Kurzversion)	1,209	1	55	0,276
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 6 (Kurzversion)	0,491	1	55	0,486
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 9 (Kurzversion)	0,240	1	55	0,626
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen 10 (Kurzversion)	0,056	1	55	0,814
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 0 (Kurzversion)	0,075	1	55	0,785
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 2 (Kurzversion)	1,354	1	55	0,250
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 4 (Kurzversion)	0,794	1	55	0,377
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 5 (Kurzversion)	0,000	1	55	0,985
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 6 (Kurzversion)	0,110	1	55	0,741
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 9 (Kurzversion)	0,034	1	55	0,855
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen 10 (Kurzversion)	0,331	1	55	0,567
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 0 (Kurzversion)	0,151	1	55	0,699
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 2 (Kurzversion)	0,003	1	55	0,958
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 4 (Kurzversion)	2,172	1	55	0,146
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 5 (Kurzversion)	0,706	1	55	0,405
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 6 (Kurzversion)	0,070	1	55	0,793
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 9 (Kurzversion)	0,202	1	55	0,655
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen 10 (Kurzversion)	6,516	1	55	0,013

Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Lang-Skalen zu Forschungsfrage 2.1 sind in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 46: Test auf Varianzhomogenität zwischen Mädchen und Jungen für die Lang-Skalen des Pre-Post-Tests (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Geschlecht	1,498	1	66	0,225
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Geschlecht	0,011	1	66	0,916
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Geschlecht	0,020	1	66	0,888
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Geschlecht	3,658	1	66	0,060
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Geschlecht	0,189	1	66	0,666

Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Geschlecht	1,087	1	66	0,301
---	-------	---	----	-------

Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Lang-Skalen zu Forschungsfrage 2.2 sind in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 47: Test auf Varianzhomogenität zwischen den Altersgruppen für die Lang-Skalen des Pre-Post-Tests (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Alter	6,079	1	66	0,016
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Alter	0,890	1	66	0,349
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Alter	0,450	1	66	0,505
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Alter	1,289	1	66	0,260
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Alter	0,237	1	66	0,628
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Alter	1,104	1	66	0,297

Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Lang-Skalen zu Forschungsfrage 2.3 sind in Tabelle 13 dargestellt.

Tabelle 48: Test auf Varianzhomogenität zwischen Schüler*innen mit und ohne Förderbedarf für die Lang-Skalen des Pre-Post-Tests (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Förderbedarf	0,033	1	66	0,856
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Förderbedarf	0,083	1	66	0,774
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Förderbedarf	0,179	1	66	0,674
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Förderbedarf	0,221	1	66	0,640
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Förderbedarf	1,149	1	66	0,288
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Förderbedarf	0,101	1	66	0,752

Die Ergebnisse des LEVENE-Tests für die Lang-Skalen zu Forschungsfrage 2.4 sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 49: Test auf Varianzhomogenität zwischen den Leistungsgruppen für die Lang-Skalen des Pre-Post-Tests (LEVENE-Test)

Skalen	F	df1	df2	p-Wert (Sig.)
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Leistung	0,033	1	66	0,856
Durchschnittsskala Autonomieerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Leistung	0,083	1	66	0,774
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Leistung	0,179	1	66	0,674
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Leistung	0,221	1	66	0,640
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_0 (Pre-Test, Langversion) nach Leistung	1,149	1	66	0,288
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Fragebogen_10 (Post-Test, Langversion) nach Leistung	0,101	1	66	0,752

Bzgl. Forschungsfrage 1.1 und 1.2 kann bis auf den Post-Test der Skala zur Sozialen Eingebundenheit (Lang- und Kurzversion) entsprechend in den vorliegenden Daten von Fehlervarianzgleichheit zwischen Interventions- und Kontrollgruppe ausgegangen werden. Die signifikanten Werte der Kurz- und Lang-Skala im Post-Test der Sozialen Eingebundenheit führen zu einer eingeschränkten Interpretierbarkeit der Ergebnisse für dieses Basic Need. Bzgl. Forschungsfrage 2.1 und 2.3 bestehen keine Einschränkungen. Bzgl. Forschungsfrage 2.2 müssen Einschränkungen hinsichtlich des Autonomieerlebens und bzgl. Forschungsfrage 2.4 hinsichtlich der Sozialen Eingebundenheit gemacht werden. Auf der Suche nach möglichen Ursachen und anderen Lösungsmöglichkeiten für die Problematik der ungleichen Fehlervarianzen für die Post-Test-Skalen zur Sozialen Eingebundenheit wurden testweise zwei alternative Berechnungen durchgeführt:

- (1) Die mixed ANOVA wurde einmal getrennt nach den vier Klassen berechnet, um zu prüfen, ob einzelne Klassen stärker vom Durchschnitt abweichen als andere (siehe SPSS-Syntax im digitalen Anhang A). Diese Berechnungen ergaben, dass Klasse 6.1 insgesamt höhere Werte für alle drei Basic Needs und z. T. auch höhere Anstiege aufweist als Klasse 6.3 und Klasse 6.4. Daher wurde die mixed ANOVA für die Post-Test-Skalen zur Sozialen Eingebundenheit testweise unter Ausschluss von Klasse 6.1 erneut berechnet. Es zeigten sich jedoch keine Verbesserungen im LEVENE-Test, weshalb diese Möglichkeit wieder verworfen wurde. Auch inhaltlich widersprüche der Ausschluss einzelner Klassen aus der Datenanalyse dem bereits mehrfach betonten Ziel, eine möglichst große Heterogenität der Stichprobe zu wahren.
- (2) Die mixed ANOVA wurde anschließend auch noch einmal unter Ausschluss der Unter-Items REL_4a, REL_4b, REL_4c und REL_4d berechnet (siehe SPSS-Syntax im digitalen Anhang A), da die Nutzung von Filter- und Unter-Items in Fragebögen unüblich ist und ggf. für Probleme bei der Datenauswertung verantwortlich sein könnte. Es stellten sich jedoch auch hier keine Verbesserungen im LEVENE-Test ein.

Entsprechend muss bei der Interpretation der Ergebnisse die Verletzung der Fehlervarianzgleichheit berücksichtigt werden. Dennoch gilt auch für diese Voraussetzung, dass die ANOVA weitgehend robust gegenüber einer Verletzung ist (Rasch et al., 2014).

6) Kovarianzhomogenität

Neben der Gleichheit der Fehlervarianz muss bei einer mixed ANOVA immer auch die Gleichheit der Kovarianzmatrizen überprüft werden. Hierbei muss sowohl die Interaktion von Zwischen- und Innersubjektfaktor innerhalb der Gruppen als auch zwischen den Gruppen gleich sein (Cohen, 2013).

Die Überprüfung der Kovarianzgleichheit erfolgt mittels BOX-Test. Die Ergebnisse sind in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 50: Test auf Kovarianzhomogenität für alle Skalen (BOX-Test)

Skalen	Box' M	F	df1	df2	Sig.
Durchschnittsskala Autonomieerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich)	1,791	0,573	3	18282,61	0,633
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich)	8,207	2,625	3	18282,61	0,049
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Langversion (Pre-Post-Vergleich)	4,224	1,351	3	18282,61	0,256
Durchschnittsskala Autonomieerleben Kurzversion (Vergleich der Messzeitpunkte 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10)	33,457	0,821	28	911,15	0,731
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Kurzversion (Vergleich der Messzeitpunkte 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10)	70,975	1,742	28	911,15	0,010
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Kurzversion (Vergleich der Messzeitpunkte 0, 2, 4, 5, 6, 9, 10)	82,610	2,028	28	911,15	0,001
Durchschnittsskala Autonomieerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Geschlecht	4,841	1,561	3	886233,13	0,197
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Geschlecht	4,290	1,383	3	886233,13	0,246
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Geschlecht	0,463	0,149	3	886233,13	0,930
Durchschnittsskala Autonomieerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Altersgruppe	12,512	4,011	3	49090,22	0,007
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Altersgruppe	1,254	0,402	3	49090,22	0,752
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Altersgruppe	4,388	1,407	3	49090,22	0,239
Durchschnittsskala Autonomieerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Förderbedarf	2,409	0,728	3	2454,68	0,535
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Förderbedarf	2,304	0,697	3	2454,68	0,554
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Förderbedarf	2,752	0,832	3	2454,68	0,476
Durchschnittsskala Autonomieerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Leistung	5,397	0,833	6	5066,31	0,544
Durchschnittsskala Kompetenzerleben Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Leistung	5,389	0,832	6	5066,31	0,545
Durchschnittsskala Soziale Eingebundenheit Langversion (Pre-Post-Vergleich) nach Leistung	7,678	1,186	6	5066,31	0,311

Wieder gilt die Voraussetzung ab einem p -Wert $\geq 0,05$ als erfüllt. Allerdings empfehlen einige Autoren, den Box-Test auf einem 0,001 Signifikanzniveau zu testen, da dieser umso schneller signifikant wird, je größer die Stichprobe ist (Verma, 2015; Warner, 2013). Nach Verma (2015) und Warner (2013) kann die Gleichheit der Kovarianzmatrizen entsprechend für alle Skalen angenommen werden,

allerdings ist besonders die Kurzskala zur Sozialen Eingebundenheit kritisch zu betrachten, zumal diese auch im LEVENE-Test auf Probleme hindeutete.

7) Gruppengröße

Während die ANOVA relativ robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilung und Varianzhomogenität ist, ergeben sich Einschränkungen jedoch immer dann, wenn diese in Kombination mit sehr kleinem Stichprobenumfang ($N < 30$) oder mit stark ungleich großen Vergleichsgruppen auftreten (Rasch et al., 2014). Letzteres ist für alle Forschungsfragen bis auf F2.1 (Vergleich von Mädchen und Jungen) der Fall. Der Grund für die Aufteilung der Stichprobe in drei Interventionsgruppen ($n = 68$) und nur eine Kontrollgruppe ($n = 24$) war, wie in Kapitel 3.2.3 beschrieben, ein möglichst breites Spektrum an Daten zur Wirksamkeit der Intervention zu generieren und im Sinne des Mixed Methods Ansatzes im Laufe der Intervention forschungsmethodisch flexibel zu sein. Entsprechend des Komplementaritätsprinzips sollen die qualitativen die gewonnenen quantitativen Daten ergänzen, um schließlich auch forschungsmethodische Einschränkungen dieser aufzuzeigen und auszugleichen (Knolle & Metje, 2010). Entscheidend war hierbei insbesondere die Erweiterung der Auswahlmöglichkeiten bzgl. besonders interessanter Fälle für die Interviewstudie. Aus diesem Grund wurde die ANOVA trotz der Verletzung dieser Voraussetzung berechnet und entsprechende Einschränkungen bei der Interpretierbarkeit der Ergebnisse in Kauf genommen.

Anhang 18: Umgang mit Besonderheiten bei der Datenerhebung und -übertragung*Sonderfälle bei der Datenerhebung und -übertragung:*

- Anfangs traten vereinzelt doppelte Angaben der ID-Nummern auf den Fragebögen auf. Da die Fragebögen in den vier Klassen getrennt eingesammelt und eingelesen wurden, konnte die nachträgliche Zuordnung mit den jeweiligen Schüler*innen in der darauffolgenden Stunde meist schnell geklärt werden. Wo dies nicht möglich war, wurden die entsprechende Bögen nicht eingelesen und stellen somit Missings dar.
- Fehlende, nicht erkennbare oder mehrfach gesetzte Kreuze pro Item bildeten ebenfalls Missings beim Übertragen in SPSS.
- Für Kreuze, die zwischen zwei Ankreuz-Feldern lagen, wurde der Wert eingegeben, dem das Kreuz näher war. Wo keine Tendenz sichtbar war, wurde ein Missing erzeugt.
- Wenn während der Fragebogen-Beantwortung einzelne Schüler*innen beobachtet wurden, die ganz offensichtlich wahllos ankreuzten (und z.B. den Fragebogen nach 30 Sekunden abgaben), wurde dieser Fragebogen gar nicht eingelesen. Dies betraf den Pre-Test gar nicht, den Post-Test nur in einem Fall und einige wenige Kurzfragebögen. Der Schüler (S4_13) mit dem einen fragwürdig angekreuzten Post-Test konnte im Interview noch einmal auf sein Ankreuzverhalten in der entsprechenden Situation angesprochen werden und hat nach kurzer Reflexion nach Ende des Interviews den Fragebogen FB 10 noch einmal ausgefüllt. Dieser wurde anschließend in SPSS eingelesen und die ursprünglichen Daten damit überschrieben.
- Wenn bei dem Filteritem REL_4: „Ich habe viel in Partner- oder Gruppenarbeit gearbeitet.“ „stimmt gar nicht“ angekreuzt wurde, aber trotzdem die Unter-Items REL_4a bis REL_4d beantwortet wurden, dann wurden letztere nicht in den Datensatz übertragen. Dies betraf insgesamt 10 Fragebögen.
- Der Schüler S2_17 war beim Pre-Test (FB 0) nicht anwesend und hat diesen erst nach dem Interview, d.h. nach Abschluss der Intervention ausgefüllt. Die Vergleichbarkeit sollte dennoch gegeben sein, da er durch die Interview-Situation eine 1:1-Erklärung der Autorin erhalten und auch bestätigt hat, sich an den Unterricht vor der Untersuchung erinnern und den Fragebogen entsprechend ausfüllen zu können. Hinzu kommt, dass er Schüler der Kontrollgruppe war und somit der Unterschied zum während der Untersuchung erlebten Unterricht vermutlich nicht so groß war wie bei den Schüler*innen der Interventionsgruppe.
- In der Interventionsgruppe fehlten 4 Schüler*innen (S3_26, S4_03, S4_11 und S4_15) beim Post-Test (FB 10). Sie haben diesen erst in der Folgewoche, d.h. eine Woche nach Ende der Intervention ausgefüllt. Da anzunehmen ist, dass sie sich dadurch nicht weniger gut an die vorangegangene Unterrichtseinheit erinnern konnten als ihre Mitschüler*innen, sind hier ebenfalls keine Einschränkungen in der Interpretation der Daten abzuleiten.

Weitere besondere Vorkommnisse im Verlauf der Untersuchung:

- FB 7 wurde nur in Klasse 6.1 durchgeführt, da diese aufgrund der o.g. Ausfälle im Laufe der Untersuchung in einen anderen Rhythmus als die anderen Klassen geriet. Dieser Bogen wurde entsprechend gar nicht eingelesen und ist daher auch im SPSS-Datensatz nicht angeführt.
- In der Kontrollgruppe musste der Fragebogen-Einsatz häufiger ausfallen als in den Interventions-Klassen, was die Anzahl der vergleichbaren Messzeitpunkte reduziert. Der Grund hierfür ist die Unterrichtsstruktur, die im Lernbüro immer gleich war, in der Kontrollgruppe jedoch von Stunde zu Stunde variierte. Entsprechend hatten die Interventionsklassen am Ende (fast) jeder Stunde genügend Zeit zum Ausfüllen des Fragebogens, während es in der Kontrollgruppe häufiger zu Zeitengpässen am Ende der Stunden kam und das Ausfüllen des Fragebogens dann entfiel. Da dies jedoch nicht den Pre- und Post-Test betrifft, welche den wichtigsten Teil der quantitativen Auswertung darstellen und zudem trotzdem noch ausreichend gemeinsame Messzeitpunkte vorliegen um

einen Verlauf der Werte darstellen zu können, sind auch hier die resultierenden Einschränkungen als gering einzustufen.

- Der Post-Test (FB 10) konnte nur in drei von vier Klassen wie geplant am Ende der letzten Lernbüro-Stunde ausgefüllt werden. In Klasse 6.1 musste das Ausfüllen aus Zeitgründen auf die Lernzeit der Klasse verschoben werden, welche zwei Zeitstunden später am selben Tag stattfand. Die Instruktion hierzu konnte wie gewohnt ablaufen und die Klasse wirkte beim Ausfüllen genauso konzentriert, wie sie es sonst auch am Ende der Lernbüro-Stunde stets war. Da in diesem Fragebogen zudem der gesamte Verlauf der Unterrichtseinheit eingeschätzt werden sollte, sind hier keine Verzerrungen im Vergleich zu den anderen Klassen zu erwarten. Es kann entsprechend davon ausgegangen werden, dass die so gewonnenen Daten uneingeschränkt ausgewertet werden können.

Anhang 19: Dokumentation der Unterrichtseinheit „Wirbellose Tiere“ in der Kontrollgruppe

Datum	Messzeitpunkt*	Inhalte	Methoden / Sozialformen / Medien
05.10.2017	0 (Pre-Test)	1. Teil: Einführungsstunde inhaltlich wie Lernbüro-Einführungsstunde; 2. Teil: Ringelwürmer (Gedicht, Bedeutung, Lebensweltbezug, Äußerer Bau inkl. Zeichnung)	1. Teil: Einführungsstunde methodisch wie Lernbüro-Einführungsstunde; 2. Teil: Einführung und Erarbeitung Ringelwürmer im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen)
12.10.2017		(Lernstandserhebung (Pre-Test))	
19.10.2017		Praktikum Regenwurm	Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen); Beobachtungen & Experimente an/mit Regenwürmern (lebende Tiere) in Partnerarbeit mit Banknachbar*in, Arbeitsblätter
02.11.2017	2	Regenwurm (Auswertung Praktikum, Innerer Bau, Atmung, Fortpflanzung, Beginn Langzeitbeobachtung)	geleitetes Unterrichtsgespräch; Einzelarbeit mit Lehrbuch und Arbeitsblatt; Partnerarbeit mit Banknachbar*in, geleitetes Unterrichtsgespräch zur Einrichtung von Regenwurm-Terrarium mit versch. Erdschichten (lebende Regenwürmer)
09.11.2017		Test zum Regenwurm; (Weinberg-)Schnecke (Äußerer Bau, Fortbewegung Ernährung, Fortpflanzung)	Test in Einzelarbeit (Bewertung); Beobachtungen an Schnecken (lebende Tiere), Partnerarbeit mit Banknachbar*in, Arbeitsblatt
16.11.2017	4	Vergleich Insekten und Spinnen; Einordnung Gliederfüßer	Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen); Einzelarbeit mit Arbeitsblatt; dann Beginn Arbeit an Plakaten in selbstgewählter Partnerarbeit; HA: Bilder und Steckbrief für Plakat mitbringen
23.11.2017	5	Spinnen	Weiterarbeit an Plakaten in selbstgewählter Partnerarbeit
30.11.2017		Spinnen; Insekten (Allgemeine Informationen, Beispiele, Einteilung, Bestimmungsübungen)	Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen); Präsentation ausgewählter Plakate (Bewertung); Erarbeitung Tafelbild zu Insekten (geleitetes Unterrichtsgespräch); Arbeitsblatt als Hausaufgabe
07.12.2017	6	Praktikum Honigbiene; Insekten (Anpassung an ihre Lebensräume)	Beobachtungen an Honigbienen (tote Naturobjekte), Partnerarbeit mit Banknachbar*in; Erarbeitung Insekten im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen) und in Einzelarbeit; kurzer Film
14.01.2018		Insekten (innerer Bau am Bsp. der Honigbiene)	Erarbeitung Insekten im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen) und in Einzelarbeit mit Arbeitsblatt; kurzer Film
04.01.2018	9	Insektenstaat (am Bsp. der Honigbiene)	Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen); Lerntheke (selbstgewählte Partner- oder Einzelarbeit); kurzer Film
18.01.2018	10 (Post-Test)	Insekten (Schädlinge / Nützlinge, Insektensterben); Ankündigung Test	Mündliche Leistungskontrolle, Quiz (mit PPT), Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen), Partnerarbeit + Präsentation, Ergebnissicherung an Tafel, kurzer Film + Auswertung im Plenum
25.01.2018		(Lernstandserhebung (Post-Test))	
01.02.2018	Extra-Stunde	Krebstiere; Abschlussstunde wirbellose Tiere	Einführung im geleiteten Unterrichtsgespräch (mit PPT mit vielen Abbildungen); Einzelarbeit mit Lehrbuch; Film mit Aufgaben; Rätsel und Memory (Bewegungsspiele) zum Thema wirbellose Tiere im Plenum

* Besonderheiten bzgl. der Messzeitpunkte sind dem detaillierten Zeitplan zum Ablauf der Untersuchung (siehe Anhang 14) zu entnehmen

Anhang 20: Verfahrensdokumentation zur Leitfadenentwicklung nach dem SPSS-Prinzip von Helfferich (2011)

Überblick über Schritte der Leitfadenentwicklung:

30.06.17:

1. Sammeln von Fragen
 - o Alles was von Interesse ist, jedoch bereits sortiert nach Basic Needs bzw. anderen Erhebungsinstrumenten (schwarz)
 - o Ergänzungen aus Beobachtungsleitfaden (orange)
 - o Ergänzungen aus Fragebogen (grün)
2. Prüfen (bzgl. Offenheit & Vorwissen)
 - o Fragen streichen, die nur Fakten abfragen bzw. bereits Bekanntes bestätigen sollen (durchgestrichen)
 - o Nur Fragen auswählen, die wirklich subjektive Sichtweisen und offene Antworten erzeugen sowie überraschende Erkenntnisse bringen können (unterstrichen) bzw. Fragen entsprechend umformulieren (blau)
3. Sortieren
 - o 1-4 Fragenbündel erstellen nach sinnvollen Kriterien

03.07.17:

4. Subsummieren
 - o Impulsfragen & Nachfragen differenzieren

04.07.17:

- Aufbereitung für Feldforschungswerkstatt 6./7.7.17

06./07.07.17:

- Feldforschungswerkstatt mit Dr. Sarah Weber

08.01.18:

- nach Workshop, Beobachtungen und Lektüre

09.01.18:

- nach Besprechung & Durchspielen mit 2. Forscherin

Stand: 30.06.17, 1. Sammeln von Fragen

Leitfaden für Schüler*innen-Interviews

Erzählstimulus (Ziel: Analyse, ob bereits von allein basic needs angesprochen werden)

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
was davon wurde im Kompetenzraster-Unterricht erfüllt und was nicht?

Zum Autonomieerleben

- Was konntest du im Kompetenzraster-Unterricht alles selbst bestimmen / entscheiden / wählen? Was wurde vorgegeben?
 - o (Inhalt, Lernmaterialien, Lerntempo, Sozialform, Methode)
 - o Konntest du deine eigenen Ideen mit einbringen und umsetzen?
- Hattest du gern mehr Dinge selbst bestimmt / entschieden/ gewählt?
 - o Wenn ja, welche und warum?
 - o Wenn nein: wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären, wenn ja, was genau und warum?
- Wie genau hast du dich an die Aufgabenstellungen gehalten?
 - o Hast du manche Aufgaben etwas anders gemacht, als sie gedacht waren?
 - o Hat deine Lehrerin das gemerkt? Wie hat sie reagiert?
 - o Was ist am Ende herausgekommen?

- Welche Aufgaben hatte deine Lehrerin im Kompetenzraster-Unterricht?
 - o Wie gut hat deine Lehrerin diese Aufgaben deiner Meinung nach erledigt?
 - o Welche Aufgaben hat sie sonst im Biologieunterricht?
 - o Wie gut hat dich deine Lehrerin beim Lernen unterstützt?
 - o Wie ist deine Lehrerin auf deine Ideen und Vorschläge eingegangen?
 - o Was hättest du dir von deiner Lehrerin noch gewünscht?
 - o Frage zum kontrollierenden Verhalten...

Zum Kompetenzerleben

- Was hast du in den letzten 10 Wochen alles gelernt?
- Wie zufrieden bist du mit dem, was du in den letzten 10 Wochen gelernt hast?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht besonders gut gelungen? Worauf warst/bist du besonders stolz? Wie hast du das geschafft?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht nicht so gut gelungen? Hast du Ideen, woran das lag?
- Wie gut bist du zurechtgekommen... (jeweils Material dazu nehmen)
 - o ... mit dem Kompetenzraster-Unterricht insgesamt?
 - o ... mit dem Kompetenzraster selbst?
 - o ... mit den Aufgabenkarten?
 - o ... mit dem Lernmaterial?
 - o ... mit dem Planungs- und Reflexionsbogen?
- Welche Aufgaben waren besonders gut / besonders schlecht? Warum?
 - o Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
 - o Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?
- Wie hat dich deine Lehrerin unterstützt, wenn du mal nicht weiterkamst?

Zur Sozialen Eingebundenheit

- Wie wohl hast du dich während des Kompetenzraster-Unterrichts in deiner Klasse gefühlt? Woran lag das?
- Gab es mal Streit untereinander oder um die Materialien? Worum ging es genau? Wie habt ihr den Streit gelöst?
- Konnten sich deiner Meinung nach alle in die Arbeit einbringen? Wo gab es Schwierigkeiten?
- Wie oft musste die Klasse / einzelne Schüler*innen von der Lehrerin ermahnt werden?
- Wie oft hast du allein / in PA / in GA gearbeitet? Was hat dir davon am besten gefallen und warum?
- Wenn du während des Kompetenzraster-Unterrichts mal Hilfe brauchtest, hat dir dann jemand geholfen? Wie lief das ab? Was musstest du dazu unternehmen?
- Hast du selbst anderen Schüler*innen geholfen, wenn sie Hilfe brauchten?
- Wie gut verstehst du dich mit deiner Lehrerin? Wie unterstützt sie dich im Unterricht?

Zu Kompetenztestergebnissen

- Wie gut hat deine Selbsteinschätzung im Kompetenzraster mit den Ergebnissen des Kompetenztests übereingestimmt?
nachschauen & besprechen, wo es zu Abweichungen kam & warum

Zu Fragebogenergebnissen

- Z.B.: Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?

Zu Beobachtungsergebnissen

- Z.B.: Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ... wie hast du das wahrgenommen?

Zur Dokumentenanalyse

- Z.B.: In deinem Heft ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Zusammenfassend:

- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieser Kompetenzraster-Unterricht ist und wie er funktioniert? Was war anders, als in deinem bisherigen Biologieunterricht?

Weitere Gedanken / Fragen:

- Wäre skaliertes Optimieren ein mögliches Verfahren für Evaluation des Unterrichtskonzepts? Zu jedem Basic Need mind. 1 Frage, wie Unterricht noch mehr darauf ausgerichtet sein könnte
- Wie stelle ich den Unterschied zwischen dem KR-Unterricht und dem „normalen“ Biologieunterricht heraus?

Stand: 30.06.17, 2. Prüfen

Leitfaden für Schüler*innen-Interviews

Erzählstimulus (Ziel: Analyse, ob bereits von allein basic needs angesprochen werden)

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
Was davon wurde im Kompetenzraster-Unterricht erfüllt und was nicht?

Zum Autonomieerleben

- Was konntest du im Kompetenzraster-Unterricht alles selbst bestimmen / entscheiden / wählen? Was wurde vorgegeben?
 - o (Inhalt, Lernmaterialien, Lerntempo, Sozialform, Methode)
 - o Wie konntest du deine eigenen Ideen mit einbringen und umsetzen?
- Hattest du gern mehr Dinge selbst bestimmt / entschieden/ gewählt?
 - o Wenn ja, welche und warum?
 - o Wenn nein: wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären, wenn ja, was genau und warum?
- Wie genau hast du dich an die Aufgabenstellungen gehalten?
 - o Hast du manche Aufgaben etwas anders gemacht, als sie gedacht waren?
 - o Hat deine Lehrerin das gemerkt? Wie hat sie reagiert?
 - o Was ist am Ende herausgekommen?
- Welche Aufgaben hatte deine Lehrerin im Kompetenzraster-Unterricht?
 - o Wie gut hat deine Lehrerin diese Aufgaben deiner Meinung nach erledigt?
 - o Welche Aufgaben hat sie sonst im Biologieunterricht?
 - o Wie gut hat dich deine Lehrerin beim Lernen unterstützt?
 - o Wie ist deine Lehrerin auf deine Ideen und Vorschläge eingegangen?
 - o Was hättest du dir von deiner Lehrerin noch gewünscht?

Zum Kompetenzerleben

- Was hast du in den letzten 10 Wochen alles gelernt?
- Wie zufrieden bist du mit dem, was du in den letzten 10 Wochen gelernt hast?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht besonders gut gelungen? Worauf warst/bist du besonders stolz? Wie hast du das geschafft?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht nicht so gut gelungen? Hast du Ideen, woran das lag?
- Wie gut bist du zurechtgekommen... (jeweils Material dazu nehmen)

- o ... mit dem Kompetenzraster-Unterricht insgesamt?
- o ... mit dem Kompetenzraster selbst?
- o ... mit den Aufgabenkarten?
- o ... mit dem Lernmaterial?
- o ... mit dem Planungs- und Reflexionsbogen?
- Welche Aufgaben waren besonders gut / besonders schlecht? Warum?
 - o Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
 - o Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?
- Wie hat dich deine Lehrerin unterstützt, wenn du mal nicht weiterkamst?

Zur Sozialen Eingebundenheit

- Wie wohl hast du dich während des Kompetenzraster-Unterrichts in deiner Klasse gefühlt? Woran lag das?
- Gab es mal Streit untereinander oder um die Materialien? Worum ging es genau? Wie habt ihr den Streit gelöst?
- Konnten sich deiner Meinung nach alle in die Arbeit einbringen? Wo gab es Schwierigkeiten?
- Wie oft musste die Klasse / einzelne Schüler*innen von der Lehrerin ermahnt werden?
- Wie oft hast du allein / in PA / in GA gearbeitet? Was hat dir davon am besten gefallen und warum? Konntest du besser allein, in PA oder GA arbeiten? Warum?
- Wenn du während des Kompetenzraster-Unterrichts mal Hilfe brauchtest, hat dir dann jemand geholfen? Wie lief das ab? Was musstest du dazu unternehmen?
- Hast du selbst anderen Schüler*innen geholfen, wenn sie Hilfe brauchten?
- Wie gut verstehst du dich mit deinen Mitschüler*innen? Wie unterstützt ihr euch im Unterricht gegenseitig?
- Wie gut verstehst du dich mit deiner Lehrerin? Wie unterstützt sie dich im Unterricht?

Zu Kompetenztestergebnissen

- Wie gut hat deine Selbsteinschätzung im Kompetenzraster mit den Ergebnissen des Kompetenztests übereingestimmt?
nachschaulen & besprechen, wo es zu Abweichungen kam & warum

Zu Fragebogenergebnissen

- Z.B.: Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?

Zu Beobachtungsergebnissen

- Z.B.: Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ... wie hast du das wahrgenommen?

Zur Dokumentenanalyse

- Z.B.: In deinem Heft ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Zusammenfassend:

- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieser Kompetenzraster-Unterricht ist und wie er funktioniert? Was war anders, als in deinem bisherigen Biologieunterricht?
- Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Kompetenzraster-Unterricht einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

Weitere Gedanken / Fragen:

- Wäre skaliertes Optimieren ein mögliches Verfahren für Evaluation des Unterrichtskonzepts? Zu jedem Basic Need mind. 1 Frage, wie Unterricht noch mehr darauf ausgerichtet sein könnte
- Wie stelle ich den Unterschied zwischen dem KR-Unterricht und dem „normalen“ Biologieunterricht heraus?

-
- Muss der Leitfaden für jeden interviewten SoS gleich sein oder können auf Grundlage erster Ergebnisse aus Fragebogen / Beobachtung etc. individuelle Fragen formuliert werden?

Stand: 30.06.17, 3. Sortieren

Leitfaden für Schüler*innen-Interviews

Erzählstimulus (Ziel: Analyse, ob bereits von allein basic needs angesprochen werden)

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
was davon wurde im Kompetenzraster-Unterricht erfüllt und was nicht?

1. Fragen zum Kompetenzerleben (KE)

- Was hast du in den letzten 10 Wochen alles gelernt?
- Wie zufrieden bist du mit dem, was du in den letzten 10 Wochen gelernt hast?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht besonders gut gelungen? Worauf warst/bist du besonders stolz? Wie hast du das geschafft?
- Was ist dir im Kompetenzraster-Unterricht nicht so gut gelungen? Hast du Ideen, woran das lag?
- Wie gut bist du zurechtgekommen... (jeweils Material dazu nehmen)
 - o ... mit dem Kompetenzraster-Unterricht insgesamt?
 - o ... mit dem Kompetenzraster selbst?
 - o ... mit den Aufgabenkarten?
 - o ... mit dem Lernmaterial?
 - o ... mit dem Planungs- und Reflexionsbogen?
- Welche Aufgaben waren besonders gut / besonders schlecht? Warum?
 - o Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
 - o Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?

2. Fragen zum Autonomieerleben (AE)

- Was konntest du im Kompetenzraster-Unterricht alles selbst bestimmen / entscheiden / wählen? Was wurde vorgegeben?
 - o Wie konntest du deine eigenen Ideen mit einbringen und umsetzen?
- Hättest du gern mehr Dinge selbst bestimmt / entschieden/ gewählt?
 - o Wenn ja, welche und warum?
 - o Wenn nein: wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären, wenn ja, was genau und warum?

3. Fragen zur Sozialen Eingebundenheit (SE)

- Wie wohl hast du dich während des Kompetenzraster-Unterrichts in deiner Klasse gefühlt? Woran lag das?
- Konntest du besser allein, in PA oder GA arbeiten? Warum?
- Wie gut verstehst du dich mit deinen Mitschüler*innen? Wie unterstützt ihr euch im Unterricht gegenseitig?

4. Fragen zur Rolle der Lehrerin

- Wie hat dich deine Lehrerin unterstützt, wenn du mal nicht weiterkamst? (KE)
- Welche Aufgaben hatte deine Lehrerin im Kompetenzraster-Unterricht? (AE)
 - o Wie gut hat deine Lehrerin diese Aufgaben deiner Meinung nach erledigt?
 - o Welche Aufgaben hat sie sonst im Biologieunterricht?
 - o Wie gut hat dich deine Lehrerin beim Lernen unterstützt?
 - o Wie ist deine Lehrerin auf deine Ideen und Vorschläge eingegangen?

- o Was hättest du dir von deiner Lehrerin noch gewünscht?
 - Wie gut verstehst du dich mit deiner Lehrerin? Wie unterstützt sie dich im Unterricht? (SE)
- 5. Fragen zu Ergebnissen aus anderen Erhebungen
 - a. Zu Kompetenztestergebnissen
 - o Wie gut hat deine Selbsteinschätzung im Kompetenzraster mit den Ergebnissen des Kompetenztests übereingestimmt?
nachschauen & besprechen, wo es zu Abweichungen kam & warum
 - b. Zu Fragebogenergebnissen
 - o Z.B.: Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?
 - c. Zu Beobachtungsergebnissen
 - o Z.B.: Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ... wie hast du das wahrgenommen?
 - o Wie genau hast du dich an die Aufgabenstellungen gehalten?
 - Hast du manche Aufgaben etwas anders gemacht, als sie gedacht waren?
 - Hat deine Lehrerin das bemerkt? Wie hat sie reagiert?
 - Was ist am Ende herausgekommen?
 - o Gab es mal Streit untereinander oder um die Materialien? Worum ging es genau?
Wie habt ihr den Streit gelöst?
 - d. Zur Dokumentenanalyse
 - o Z.B.: In deinem Heft ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Zusammenfassend:

- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieser Kompetenzraster-Unterricht ist und wie er funktioniert? Was war anders, als in deinem bisherigen Biologieunterricht?
- Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Kompetenzraster-Unterricht einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

Weitere Gedanken / Fragen:

- Wäre skaliertes Optimieren ein mögliches Verfahren für Evaluation des Unterrichtskonzepts? Zu jedem Basic Need mind. 1 Frage, wie Unterricht noch mehr darauf ausgerichtet sein könnte
- Wie stelle ich den Unterschied zwischen dem KR-Unterricht und dem „normalen“ Biologieunterricht heraus?
- Muss der Leitfaden für jeden interviewten SoS gleich sein oder können auf Grundlage erster Ergebnisse aus Fragebogen / Beobachtung etc. individuelle Fragen formuliert werden?
- Wie Leitfaden sortieren? Wirklich nach BN oder lieber nach einzelnen Aspekten des Unterrichtskonzepts bzw. eher den Ergebnissen der anderen Erhebungsinstrumente?

Stand 03.07.17, 4. Subsummieren

Leitfaden für Schüler*innen-Interviews

Einstieg

Wie du sicher schon mitbekommen hast, interessiere ich mich sehr dafür, wie Kinder im Biologieunterricht lernen und ob Kompetenzraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich möchte dir deshalb gern ein paar Fragen zu deinem Biologieunterricht der letzten Wochen stellen und freue mich, wenn du mir alles dazu erzählst, was dir einfällt und wichtig erscheint. Ich habe mit deiner ...-Lehrerin abgesprochen, dass wir das Gespräch jetzt führen können und du dann einfach zurück in den Unterricht kommst, wenn wir fertig sind. Wir haben also 30-45min Zeit. Dabei ist alles, was du in unserem Gespräch sagst, für mich interessant und wichtig. Und weil ich ja herausfinden möchte, wie gut der Kompetenzraster-Unterricht für dich funktioniert hat, gibt es auch keine falschen Antworten!

Damit ich von unserem Gespräch auch nichts vergesse, würde ich es gern mit diesem Gerät hier aufnehmen. Natürlich werde ich die Tonaufnahme niemand anderem vorspielen und alles, was du mir erzählst, wird anonymisiert. D.h. wenn ich später einmal etwas über dieses Gespräch aufschreibe, werden andere Namen benutzt, so dass niemand nachvollziehen kann, von wem die Aussagen stammen – natürlich auch nicht deine Lehrerin. Du kannst mir also wirklich alles erzählen, was dir einfällt und wichtig erscheint.

Wenn du mal eine Frage nicht verstehst, sag mir das einfach und dann versuche ich sie dir noch einmal in anderen Worten zu erklären. Hast du dazu vielleicht schon eine Frage?

Warm-Up

Dann würde mich als erstes einmal interessieren, wie du den Biologieunterricht der letzten Wochen erlebt hast. Was war anders als in deinem bisherigen Biologieunterricht (Klasse 5)?

1. Fragen zum Kompetenzerleben (KE)

Impulsfrage:

- Beschreibe mal bitte, was dir im Kompetenzraster-Unterricht besonders gut gelungen ist (also worauf du richtig stolz bist oder warst) und was dir deiner Meinung nach noch nicht so gut gelungen ist (also was dir eher schwierig gefallen ist).

Ergänzende Nachfragen:

- Aufgreifen, was gut gelungen ist: Wie hast du das geschafft?
- Aufgreifen, was nicht so gut gelungen ist: Hast du Ideen, woran das lag?
- Wenn Probleme mit „Gelingendem“: Was hast du in den letzten 10 Wochen alles gelernt? Dann: Wie zufrieden bist du mit dem, was du in den letzten 10 Wochen gelernt hast?
- Konkret am Material (!) nachfragen: Wie gut bist du zurechtgekommen...
 - o ... mit dem Kompetenzraster selbst?
 - o ... mit den Aufgabenkarten?
 - o ... mit dem Lernmaterial?
 - o ... mit dem Planungs- und Reflexionsbogen?
 - o ... mit dem Kompetenzraster-Unterricht insgesamt?
- Wenn noch nichts zu Aufgaben gesagt wurde: Welche Aufgaben waren besonders gut / besonders schlecht? Warum?
 - o Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
 - o Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?

2. Fragen zum Autonomieerleben (AE)

Impulsfrage:

- Beschreibe bitte einmal, wie es für dich war, über einen so langen Zeitraum so selbstständig zu arbeiten.

Ergänzende Nachfragen:

- Falls nötig zuerst aufzählen lassen: Was konntest du im Kompetenzraster-Unterricht alles selbst bestimmen bzw. selbst entscheiden? Was wurde vorgegeben?
 - o Wie konntest du deine eigenen Ideen mit einbringen und umsetzen?
- Hättest du gern mehr Dinge selbst bestimmt / entschieden / gewählt?
 - o Wenn ja, welche und warum?
 - o Wenn nein: wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären, wenn ja, was genau und warum?

3. Fragen zur Sozialen Eingebundenheit (SE)

Impulsfrage:

- Beschreibe mal bitte, wie wohl du dich während des Kompetenzraster-Unterrichts in deiner Klasse gefühlt hast und woran lag das.

Ergänzende Nachfragen:

- Wie war das Lernklima in der Klasse?
- Konntest du besser allein, in PA oder GA arbeiten? Warum?
- Wie gut verstehst du dich mit deinen Mitschüler*innen? Wie unterstützt ihr euch im Unterricht gegenseitig?

4. Fragen zur Rolle der Lehrerin

Impulsfrage:

- Beschreibe bitte einmal, was die Hauptaufgaben von Frau ... (Lehrerin) während des Kompetenzraster-Unterrichts waren und wie gut sie das deiner Meinung nach hinbekommen hat.

Ergänzende Nachfragen:

- Nachfragen zu den Aufgaben: Welche Aufgaben hat sie sonst im Biologieunterricht?
- Wie gut hat dich deine Lehrerin beim Lernen, bzw. wenn du mal nicht weiterkamst, unterstützt?
- Wie ist deine Lehrerin auf deine Ideen und Vorschläge eingegangen?
- Was hättest du dir von deiner Lehrerin noch gewünscht?
- Wie gut verstehst du dich insg. mit deiner Lehrerin?

5. Fragen zu Ergebnissen aus anderen Erhebungen (Können erst formuliert werden, wenn andere Erhebungen stattgefunden haben.)

- a. Zu Kompetenztestergebnissen
 - o Wie gut hat deine Selbsteinschätzung im Kompetenzraster mit den Ergebnissen des Kompetenztests übereingestimmt?
nachschauen & besprechen, wo es zu Abweichungen kam & warum
- b. Zu Fragebogenergebnissen
 - o Z.B.: Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?
- c. Zu Beobachtungsergebnissen
 - o Z.B.: Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ... * wie hast du das wahrgenommen?
* z.B. dass du manche Aufgaben etwas anders gemacht hast, als sie gedacht waren. Hat deine Lehrerin das gemerkt? Wie hat sie reagiert? Was ist am Ende herausgekommen?
* z.B. dass es manchmal Streit untereinander oder um die Materialien gab. Worum ging es genau? Wie habt ihr den Streit gelöst?
- d. Zur Dokumentenanalyse
 - o Z.B.: In deinem Hefter ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Bilanzierungsfrage:

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
was davon wurde im Kompetenzraster-Unterricht erfüllt und was nicht?
- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieser Kompetenzraster-Unterricht ist und wie er funktioniert?
- Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Kompetenzraster-Unterricht einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

Stand 04.07.17

Vorstellung und Diskussion des Leitfadenentwurfs in einer Feldforschungswerkstatt

Leitfaden-Entwurf für Schüler*innen-Interviews (Kl. 6)

Vorabinfos für Workshop-Teilnehmer*innen

Forschungsthema:

„Inklusionsförderlicher Biologieunterricht - Entwicklung und Evaluation heterogenitätssensibler Lehr-Lernangebote zur Förderung von Lernerfolg und Motivation auf Grundlage von Kompetenzrastern“

Fragestellung(en):

- Inwieweit eignet sich die Arbeit mit Kompetenzrastern um den Lernerfolg und die Motivation* aller Schüler*innen in heterogenen Lerngruppen im Biologieunterricht der Orientierungsstufe zu fördern?
- * Wie können die psychologischen Grundbedürfnisse (Basic Needs) aller Schüler*innen nach Autonomieerleben, Kompetenzerleben und sozialer Eingebundenheit in die Gestaltung inklusiver Lern-Lehr-Settings einbezogen werden?

Forschungsdesign:

- vier 6. Klassen einer Kooperativen Gesamtschule in M-V ($N \approx 100$)
- Mixed Methods
 - o Quantitativ (Pre-Post-Design, 3 Interventionsklassen + 1 Kontrollgruppe)
 - Erfassung des Lernerfolgs (Kompetenztest)
 - Erfassung der Basic Needs (Fragebogen)
 - o Qualitativ (in 1 der 3 Interventionsklassen)
 - Vertiefende Erhebungen zu Basic Needs
 - Teilnehmende Beobachtung (1 ausgewählte Klasse)
 - Interviews (4-8 Schüler*innen aus ausgewählter Klasse)
 - Quantifizierende Stichprobenauswahl im bottom-up-Verfahren

Einstieg

Wie du sicher schon mitbekommen hast, interessiere ich mich sehr dafür, wie Kinder im Biologieunterricht lernen und ob Kompetenzraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich möchte dir deshalb gern ein paar Fragen zu deinem Biologieunterricht der letzten Wochen stellen und freue mich, wenn du mir dazu einfach alles erzählst, was dir einfällt und wichtig erscheint.

Ich habe mit deiner ...-Lehrerin abgesprochen, dass wir das Gespräch jetzt führen können und du dann einfach zurück in den Unterricht kommst, wenn wir fertig sind. Wir haben also 30-45min Zeit.

Weil ich ja herausfinden möchte, wie gut der Kompetenzraster-Unterricht für dich funktioniert hat, ist alles, was du in unserem Gespräch sagst, für mich interessant und wichtig – es gibt also auch keine falschen Antworten!

Damit ich von unserem Gespräch nichts vergesse, würde ich es gern mit diesem Gerät hier aufnehmen. Natürlich werde ich die Tonaufnahme niemand anderem vorspielen und alles, was du mir erzählst, wird anonymisiert. D.h. wenn ich später einmal etwas über dieses Gespräch aufschreibe, werden andere Namen benutzt, so dass niemand nachvollziehen kann, von wem die Aussagen stammen – natürlich auch nicht deine Lehrerin. Du kannst mir also wirklich alles erzählen, was dir einfällt und wichtig erscheint.

Wenn du mal eine Frage nicht verstehst, sag mir das einfach und dann versuche ich sie dir noch einmal in anderen Worten zu erklären.

Hast du gerade vielleicht schon eine Frage? Wenn nicht, dann kann's ja losgehen!

Warm-Up

Dann würde mich als erstes einmal interessieren, wie du den Biologieunterricht der letzten Wochen erlebt hast. Was war anders als in deinem bisherigen Biologieunterricht (Klasse 5)?

1. Fragen zum Kompetenzerleben

Impulsfrage:

- Beschreibe mal bitte, was dir im Kompetenzraster-Unterricht besonders gut gelungen ist (also worauf du richtig stolz bist oder warst) und was dir deiner Meinung nach noch nicht so gut gelungen ist (also was dir eher schwierig gefallen ist).

Ergänzende Nachfragen:

- Aufgreifen, was gut gelungen ist: Wie hast du das geschafft?
- Aufgreifen, was nicht so gut gelungen ist: Hast du Ideen, woran das lag?
- Wenn Probleme mit „Gelungendem“: Was hast du in den letzten 10 Wochen alles gelernt? Dann: Wie zufrieden bist du mit dem, was du in den letzten 10 Wochen gelernt hast?
- Konkret am Material (!) nachfragen: Wie gut bist du zurechtgekommen...
 - o ... mit dem Kompetenzraster selbst?
 - o ... mit den Aufgabenkarten?
 - o ... mit dem Lernmaterial?
 - o ... mit dem Planungs- und Reflexionsbogen?
 - o ... mit dem Kompetenzraster-Unterricht insgesamt?
- Wenn noch nichts zu Aufgaben gesagt wurde: Welche Aufgaben waren besonders gut / besonders schlecht? Warum?
 - o Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
 - o Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?

2. Fragen zum Autonomieerleben

Impulsfrage:

- Beschreibe bitte einmal, wie es für dich war, über einen so langen Zeitraum so selbstständig zu arbeiten.

Ergänzende Nachfragen:

- Falls nötig zuerst aufzählen lassen: Was konntest du im Kompetenzraster-Unterricht alles selbst bestimmen bzw. selbst entscheiden? Was wurde vorgegeben?
 - o Wie konntest du deine eigenen Ideen mit einbringen und umsetzen?
- Hättest du gern mehr Dinge selbst bestimmt / entschieden / gewählt?
 - o Wenn ja, welche und warum?
 - o Wenn nein: wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären, wenn ja, was genau und warum?

3. Fragen zur Sozialen Eingebundenheit

Impulsfrage:

- Beschreibe mal bitte, wie wohl du dich während des Kompetenzraster-Unterrichts in deiner Klasse gefühlt hast und woran lag das.

Ergänzende Nachfragen:

- Wie war das Lernklima in der Klasse?
- Konntest du besser allein, in PA oder GA arbeiten? Warum?
- Wie gut verstehst du dich mit deinen Mitschüler*innen? Wie unterstützt ihr euch im Unterricht gegenseitig?

4. Fragen zur Rolle der Lehrerin

Impulsfrage:

- Beschreibe bitte einmal, was die Hauptaufgaben von Frau ... (Lehrerin) während des Kompetenzraster-Unterrichts waren und wie gut sie das deiner Meinung nach hinbekommen hat.

Ergänzende Nachfragen:

- Nachfragen zu den Aufgaben: Welche Aufgaben hat sie sonst im Biologieunterricht?
- Wie gut hat dich deine Lehrerin beim Lernen, bzw. wenn du mal nicht weiterkamst, unterstützt?

- Wie ist deine Lehrerin auf deine Ideen und Vorschläge eingegangen?
 - Was hättest du dir von deiner Lehrerin noch gewünscht?
 - Wie gut verstehst du dich insg. mit deiner Lehrerin?
5. Fragen zu Ergebnissen aus anderen Erhebungen (Können erst formuliert werden, wenn andere Erhebungen stattgefunden haben.)
- a. Zu Kompetenztestergebnissen
 - o Wie gut hat deine Selbsteinschätzung im Kompetenzraster mit den Ergebnissen des Kompetenztests übereingestimmt?
nachschauen & besprechen, wo es zu Abweichungen kam & warum
 - b. Zu Fragebogenergebnissen
 - o Z.B.: Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?
 - c. Zu Beobachtungsergebnissen
 - o Z.B.: Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ...* wie hast du das wahrgenommen?
* z.B. dass du manche Aufgaben etwas anders gemacht hast, als sie gedacht waren. Hat deine Lehrerin das gemerkt? Wie hat sie reagiert? Was ist am Ende herausgekommen?
* z.B. dass es manchmal Streit untereinander oder um die Materialien gab. Worum ging es genau? Wie habt ihr den Streit gelöst?
 - d. Zur Dokumentenanalyse
 - o Z.B.: In deinem Heft ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Mögliche Bilanzierungsfragen:

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
was davon wurde im Kompetenzraster-Unterricht erfüllt und was nicht?
- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieser Kompetenzraster-Unterricht ist und wie er funktioniert?
- Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Kompetenzraster-Unterricht einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

Gedanken / Fragen zur Leitfaden-Entwicklung

- Wäre skaliertes Optimieren ein mögliches Verfahren für Evaluation des Unterrichtskonzepts? Zu jedem Basic Need mind. 1 Frage, wie Unterricht noch mehr darauf ausgerichtet sein könnte
- Wie stelle ich den Unterschied zwischen dem KR-Unterricht und dem „normalen“ Biologieunterricht heraus?
- Muss der Leitfaden für jeden interviewten SoS gleich sein oder können auf Grundlage erster Ergebnisse aus Fragebogen / Beobachtung etc. individuelle Fragen formuliert werden?
- Wie Leitfaden sortieren? Wirklich nach Basic Needs oder nach einzelnen Aspekten des Unterrichtskonzepts bzw. eher den Ergebnissen der anderen Erhebungsinstrumente?
- WarmUp eher wie narrativer Erzählstimulus?

Wie du sicher schon mitbekommen hast, interessiere ich mich sehr dafür, wie Kinder im Biologieunterricht lernen und ob Kompetenzraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich möchte dich deshalb bitten, dich einmal an den gesamten Kompetenzraster-Unterricht, also die letzten 10 Wochen, zu erinnern und zu erzählen, wie diese Bio-Stunden für dich waren. Ich werde jetzt erst einmal ruhig sein und dir aufmerksam zuhören. Dabei kannst du alles erzählen, was dir richtig und wichtig erscheint.

Leitfaden-Entwurf für Schüler*innen-Interviews nach Workshop, Beobachtungen und Lektüre**Einstieg**

Ich freue mich sehr, dass du heute an unserem Gespräch teilnimmst, denn wie du ja weißt, interessiere ich mich dafür, wie Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht lernen und ob Lernraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich habe darüber auch schon sehr viel erfahren, weil ich ja in eurem Unterricht dabei sein durfte und ihr auch eine Menge Fragebögen ausgefüllt habt. Was mich jetzt noch ganz besonders interessiert, ist, wie DIR ganz persönlich der Biologieunterricht der letzten 3 Monate gefallen hat. Dazu möchte ich dir gern ein paar Fragen stellen und ich freue mich, wenn du mir dazu einfach alles erzählst, was dir einfällt. Dabei ist alles, was du in unserem Gespräch sagst, für mich interessant und wichtig, denn du allein bist der Experte / die Expertin für deinen Lernweg. Es gibt also auch keine falschen Antworten!

Ich werde nichts von dem, was du mir erzählst, deiner Lehrerin oder irgendwem anderes weitersagen. Ich werde dich nicht kritisieren oder loben, sondern dir einfach zuhören.

Ich habe mit deiner _____-Lehrerin abgesprochen, dass wir das Gespräch jetzt führen können und du dann einfach zurück in den Unterricht kommst, wenn wir fertig sind. Wir haben also 30-45min Zeit.

Damit ich von unserem Gespräch nichts vergesse, würde ich es gern mit diesem Gerät hier aufnehmen. Außer Frau Grimm/Frau Schwenk werde ich die Tonaufnahme aber niemand anderem vorspielen und alles, was du mir erzählst, wird anonymisiert, d.h. wenn ich später einmal etwas über dieses Gespräch aufschreibe, werden andere Namen benutzt, so dass niemand nachvollziehen kann, von wem die Aussagen stammen – natürlich auch nicht deine Lehrerin.

Wenn du mal eine Frage nicht verstehst, sag mir das einfach und dann versuche ich sie dir noch einmal in anderen Worten zu erklären. Und wenn dir zu einer Frage mal gar nichts einfällt, dann darfst du auch „weiß nicht“ sagen.

Warm-Up

- Gibt es irgendetwas, was du noch von mir wissen möchtest, bevor wir loslegen?
- Wie geht es dir gerade?
- Bist du einverstanden, wenn ich das Aufnahmegerät jetzt einschalte?

→ Aufnahmegerät einschalten!

Narrativer Einstieg

Ich möchte dich bitten, dich einmal an den gesamten Bio-Unterricht zum Thema „Wirbellose Tiere“ zu erinnern und zu erzählen, wie diese Bio-Stunden für dich waren. Ich werde jetzt erst einmal ruhig sein und dir aufmerksam zuhören. Dabei kannst du alles erzählen, was dir richtig und wichtig erscheint.

„Große Fragen“, die Interviewerin die ganze Zeit im Hinterkopf haben sollte:

- Wie kam SoS mit Inhalten & Aufgaben zurecht? Hat er/sie sich als kompetent erlebt?
- Wie kam SoS mit selbstständiger Arbeit zurecht? Hat er/sie sich als autonom erlebt?
- Fühlte sich SoS während des Unterrichts wohl mit Mitschüler*innen und Lehrerin? Hat er/sie sich sozial eingebunden gefühlt?

Notizen und immanente Nachfragen s. Tabelle!

Exmanente Nachfragen:

- Beschreibe mal, welche Aufgaben dir aus dem Lernbüro besonders in Erinnerung geblieben sind! Kannst du erklären, warum?
- Hast du so etwas wie das Lernbüro schonmal in der Schule gemacht? (In Bio Klasse 5 oder in einem anderen Fach?)

- Was ist anders als im normalen Unterricht?

ÜL: Ich würde dich jetzt gern ein paar Sachen zu den Arbeitsmaterialien im Lernbüro fragen...

—> Konkret am Material nachfragen:

Wie bist du zurechtgekommen...

... mit dem Lernraster?

- Wann hast du es im Unterricht benutzt? Und wozu?
- Inwiefern hat es dir beim Lernen geholfen? Findest du es sinnvoll?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?
- Welche Bedeutung haben die Klebepunkte für dich? Würde es auch ohne funktionieren?

... mit den Aufgabenkarten?

- Welche Aufgaben fandest du besonders gut / besonders schlecht? Warum?
- Gab es Aufgaben, die du nicht verstanden hast? Wie bist du damit umgegangen?
- Gab es Aufgaben, die zu einfach / langweilig für dich waren?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

... mit dem Lernmaterial?

- Wusstest du immer, welches Material du wo findest? Und was du damit machen sollst?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

ÜL: Du hast ja jetzt insgesamt 10 Wochen im Lernbüro gearbeitet. Wenn du jemandem erklären müsstest, wie so eine typische Lernbüro-Stunde abläuft, wie würdest du die einzelnen Phasen dann benennen?

Ich würde diese gerne auf Karteikarten schreiben, damit wir sie bildlich vor uns haben

—> Karteikarten und Stift bereithalten und fragen, ob wer notieren will

—> je 1 Phase pro Karteikarte notieren

—> Sortieraufgaben stellen, um lautes Denken bitten und Nachfragen stellen:

- Sortiere die Phasen in der Reihenfolge, wie sie im Stundenverlauf stattgefunden haben!
- Sortiere die Phasen danach, wie lange sie jeweils gedauert haben! (oben lang, unten kurz)
- Wieviel Zeit wurde tatsächlich gearbeitet?
- Wie hat deine eigene Zeiteinteilung geklappt? (Wie oft) hast du auf die Uhr geschaut?
- Sortiere die Phasen danach, wie gerne du sie gemacht hast! (oben gern, unten ungern)
- Kannst du genauer beschreiben, warum mochtest du ... am liebsten / am wenigsten?
- Sortiere die Phasen danach, wie wichtig sie sind, damit das Lernbüro gut funktioniert (oben wichtig, unten unwichtig)
- Stell dir mal vor, du wärst der/die Lehrer*in, was würdest du am Lernbüro verändern?

ÜL:

- Wie würdest du dich im Lernbüro anstrengen, wenn es gar keine Noten darauf geben würde (also keine Hefternote, kein Arbeitsverhalten, kein Test am Ende)
- Wie wichtig ist dir das Feedback deiner Lehrerin?
- Was hast du gemacht, wenn du mal eine Frage hattest?
- Wie oft sprichst du in der Stunde ungefähr mit deiner Lehrerin?
- Meldest du dich eher und wartest, bis sie zu dir kommt oder gehst du selbst hin?

Zu Fragebogenergebnissen

- Du hast im Fragebogen angegeben, dass ... kannst du das näher erklären?

Zu Beobachtungsergebnissen

- Ich habe im Unterricht beobachtet, dass ...* wie hast du das wahrgenommen?
 - * z.B. dass du manche Aufgaben etwas anders gemacht hast, als sie gedacht waren. Hat deine Lehrerin das gemerkt? Wie hat sie reagiert? Was ist am Ende herausgekommen?
 - z.B. dass es manchmal Streit untereinander oder um die Materialien gab. Worum ging es genau? Wie habt ihr den Streit gelöst?

Zur Dokumentenanalyse

- Z.B.: In deinem Heft ist zu sehen, dass ... wie kam es dazu?

Mögliche Bilanzierungsfragen:

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast?
- Was davon wurde im Lernbüro erfüllt und was nicht?
- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was dieses Lernbüro ist und wie es funktioniert?
- Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Lernbüro einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?
- Könntest du dir vorstellen, in jedem Fach, immer so wie im Lernbüro zu arbeiten? Wie wäre Schule dann für dich?
- Freust du dich auf den Bio-Unterricht wenn du am Do/Fr morgen zur Schule kommst?

Stand 09.01.18

Leitfaden-Entwurf für Schüler*innen-Interviews nach Besprechung & Durchspielen mit 2. For-scherin

Einstieg (IN EIGENEN WORTEN, FREI GESPROCHEN)

Ich freue mich sehr, dass du heute an unserem Gespräch teilnimmst, denn wie du weißt, interessiere ich mich dafür, wie Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht lernen und ob Lernraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich habe darüber auch schon sehr viel erfahren, weil ich ja in eurem Unterricht dabei sein durfte und ihr auch eine Menge Fragebögen ausgefüllt habt. Was mich jetzt noch ganz besonders interessiert, ist, wie DIR ganz persönlich der Biologieunterricht der letzten 3 Monate gefallen hat. Dazu würde ich dir nachher gern ein paar Fragen stellen und ich freue mich, wenn du mir dazu einfach alles erzählst, was dir einfällt. Bevor wir loslegen, möchte ich dir noch ein paar Dinge erklären, damit du bescheid weißt, was hier auf dich zukommt - ist das okay für dich?

Also, es ist hier nicht so wie im Unterricht, wo der Lehrer meistens die Antwort zu seiner Frage schon kennt, sondern zu den Fragen, die ich mitgebracht habe, kenne ich die Antworten selbst noch nicht, denn nur du allein weißt ja, wie es dir im Unterricht geht und wie du am besten lernen kannst. Was ich damit sagen möchte, ist: Es gibt also auch keine falschen Antworten!

Ich werde dich nicht kritisieren oder loben, sondern dir einfach zuhören und an der ein oder anderen Stelle etwas nachfragen. Dazu kann es sein, dass ich mir zwischendurch auch mal eine kurze Notiz mache, aber das soll dich überhaupt nicht stören, sondern das ist nur, wenn mir etwas einfällt, was ich dich später noch fragen möchte.

Außerdem sollst du noch wissen, dass ich nichts von dem, was du mir heute erzählst, deiner Lehrerin oder irgendwem anderes weitersagen werde.

Wenn du mal eine Frage nicht verstehst, sag mir einfach bescheid und dann versuche ich sie dir noch einmal in anderen Worten zu erklären. Und wenn dir zu einer Frage mal gar nichts einfällt, dann sag ruhig: „weiß ich nicht“, das ist gar kein Problem.

Ich habe mit deiner _____-Lehrerin abgesprochen, dass wir das Gespräch jetzt führen können und du dann einfach zurück in den Unterricht kommst, wenn wir fertig sind. Wir haben also ca. 45min Zeit, vielleicht sind wir aber auch ein bisschen früher oder später fertig, das ist

Damit ich von unserem Gespräch nichts vergesse, würde ich es gern mit diesem Gerät hier aufnehmen. Außer Frau Grimm/Frau Schwenk werde ich die Tonaufnahme aber niemand anderem vorspielen und alles, was du mir erzählst, wird anonymisiert, d.h. wenn wir später einmal etwas über dieses Gespräch aufschreiben, werden andere Namen benutzt, so dass niemand nachvollziehen kann, von wem die Aussagen stammen – natürlich auch nicht deine Lehrerin.

Warm-Up

- Gibt es irgendetwas, was du noch von mir wissen möchtest, bevor wir loslegen?
- Wie geht es dir gerade?
- Bist du einverstanden, wenn ich das Aufnahmegerät jetzt einschalte? Möchtest du das machen?

→ Aufnahmegerät einschalten!

Narrativer Einstieg (WÖRTLICH, AUSWENDIG!)

Ich möchte dich als erstes bitten, dich einmal an den gesamten Bio-Unterricht zum Thema „Wirbellose Tiere“ zurückzuerinnern - von der ersten Stunde, als ihr die Terrarien angelegt habt, bis letzte Woche zur Abschlussstunde - und zu erzählen, wie diese Bio-Stunden für dich waren und wie es dir dabei ging. Ich werde jetzt erst einmal ruhig sein und dir aufmerksam zuhören. Dabei kannst du alles erzählen, was dir richtig und wichtig erscheint.

Mögliche Erzählfluss-unterstützende Fragen:

- WARTEN! DENKPAUSEN AUSHALTEN!
 - Kannst du dich noch an die allererste Stunde im Lernbüro erinnern? Wie war das für dich? Wie ging es dann für dich weiter?
 - Hat sich im Laufe der Wochen für dich irgendetwas verändert?
 - Was ist dir besonders in Erinnerung geblieben? (Aufgaben, Situation mit Mitschülern/Tieren)
 - Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was im nächsten Jahr im Lernbüro auf ihn zukommt?
 - Hast du dich auf den Bio-Unterricht gefreut, wenn du am Fr morgen zur Schule kamst?
- dann zu Fragen in Tabelle übergehen

→ Notizen und immanente Nachfragen s. Tabelle!

ÜL: Schau mal, ich habe hier die Uhr von Frau B. (TimeTimer), ein Foto von eurem Lernbüro-Schrank und eine Aufgabenkarte daraus mitgebracht. Hast du deinen Lernbüro-Heft dabei? (Falls nicht: Nicht so schlimm - ich habe hier auch eine Kopie von deinem Lernraster und deinen Mitschriften)

Über diese 4 Sachen würde dir jetzt gern noch mit dir sprechen. Such dir einfach mal eins davon aus und erzähl mir doch mal, was dir dazu einfällt...

→ Konkret am Material nachfragen:

Wie bist du zurechtgekommen...

... mit dem Lernraster?

- Wofür hast du es benutzt?

- Findest du es sinnvoll?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?
- Wie wichtig waren oder sind die Klebepunkte für dich?
 - Wie war das für dich, als du dir einen Klebepunkt abholen wolltest?
 - Hat sich das im Laufe der Zeit verändert?
 - Würdest du sagen, die Klebepunkte wurden immer fair vergeben?
 - Würde das Lernbüro deiner Meinung nach auch ohne Klebepunkte funktionieren?
 - Könntest du dir vorstellen, dass das Lernbüro auch funktionieren würde, wenn es keine Noten gäbe? (Hefter, Arbeitsverhalten, Test)
 - Wie würdest du dann arbeiten? Wie viel würdest du lernen?
- Wie wichtig ist es dir, ein Feedback von deiner Lehrerin zu bekommen?
 - Was hast du gemacht, wenn du mal eine Frage hattest?
 - Wie oft sprichst du in der Stunde ungefähr mit deiner Lehrerin?
 - Meldest du dich eher und wartest, bis sie zu dir kommt oder gehst du selbst hin?

... mit den Aufgabenkarten?

- Fandest du sie sinnvoll aufgebaut?
- Wusstest du immer, was du tun sollst?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

... mit dem Lernmaterial?

- Wusstest du immer, welches Material du wo findest? Und was du damit machen sollst?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

... mit der Zeit?

- Wie hast du dir deine Zeit im Lernbüro eingeteilt? (Wie oft) hast du auf die Uhr geschaut?
- Wieviel Zeit hast du in einer Lernbüro-Stunde tatsächlich gearbeitet?
- Hast du immer das geschafft, was du dir vorgenommen hattest?

—> Fragen zu Beobachtungen s. Extra-Blatt

Mögliche Bilanzierungsfragen:

- Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast? Was davon wurde im Lernbüro erfüllt und was nicht?
- Könntest du dir vorstellen, in jedem Fach, immer so wie im Lernbüro zu arbeiten? Wie wäre Schule dann für dich?
- Stell dir einmal vor, du wärst der/die Lehrer*in, würdest du gern im Lernbüro unterrichten? Was würdest du anders machen?

Schlussfrage:

Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Lernbüro einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

„Große Fragen“, die Interviewerin die ganze Zeit im Hinterkopf haben sollte:

- Wie kam SoS mit Inhalten & Aufgaben zurecht? Hat er/sie sich als kompetent erlebt?
- Wie kam SoS mit selbstständiger Arbeit zurecht? Hat er/sie sich als autonom erlebt?
- Fühlte sich SoS während des Unterrichts wohl mit Mitschüler*innen und Lehrerin? Hat er/sie sich sozial eingebunden gefühlt?

Frage-Floskeln, die „immer gehen“:

- kannst du das genauer beschreiben/erklären?
 - wie ging es dir damit? wie geht es dir jetzt damit?
 - wie hast du das wahrgenommen?
- hast du eine Idee, wie es dazu kam?

Anhang 21: Finaler Leitfaden für die Schüler*innen-Interviews (Stand 14.01.18)**Ablauf:**

- Einstieg (Infos für Schüler*in)
- Warm-up (wie geht es dir gerade? Bereit?)
- Aufnahmegerät einschalten!
- Narrativer Einstieg (→ Schüler*in soll frei erzählen, dabei Notizen in Tabelle machen, Erzählfluss aufrechterhalten!)
- Rück- und Nachfragen entsprechend Basic-Needs-Tabelle
- Kiste mit Lernbüro-typischen Dingen (→ Schüler*in soll nacheinander rausnehmen und etwas dazu erzählen, jeweils Nachfragen entspr. Leitfaden)
- Extra-Tabelle checken (noch offene Fragen zu Beobachtungen, Hefteranalyse oder Fragebogenauswertung stellen)
- 1-2 Bilanzierungsfragen
- Schlussfrage

→ vorab Schüler*in einladen, Platz zu nehmen und anbieten, dass gerne jetzt oder auch zwischen-durch getrunken/gegessen werden darf

1) Einstieg (IN EIGENEN WORTEN, FREI GESPROCHEN)

Ich freue mich sehr, dass du heute an unserem Gespräch teilnimmst, denn wie du weißt, interessiere ich mich dafür, wie Schülerinnen und Schüler im Biologieunterricht lernen und ob Lernraster dabei helfen können, noch besser zu lernen. Ich habe darüber auch schon sehr viel erfahren, weil ich ja in eurem Unterricht dabei sein durfte und ihr auch eine Menge Fragebögen ausgefüllt habt. Was mich jetzt noch ganz besonders interessiert, ist, wie DIR ganz persönlich der Biologieunterricht der letzten 3 Monate gefallen hat. Dazu würde ich dir nachher gern ein paar Fragen stellen und ich freue mich, wenn du mir dazu einfach alles erzählst, was dir einfällt. Bevor wir loslegen, möchte ich dir noch ein paar Dinge erklären, damit du bescheid weißt, was hier auf dich zukommt - ist das okay für dich?

Also, es ist hier nicht so wie im Unterricht, wo der Lehrer meistens die Antwort zu seiner Frage schon kennt, sondern zu den Fragen, die ich mitgebracht habe, kenne ich die Antworten selbst noch nicht, denn nur du allein weißt ja, wie es dir im Unterricht geht und wie du am besten lernen kannst. Was ich damit sagen möchte, ist: Es gibt also auch keine falschen Antworten!

Ich werde dich nicht kritisieren oder loben, sondern dir einfach zuhören und an der ein oder anderen Stelle etwas nachfragen. Dazu kann es sein, dass ich mir zwischendurch auch mal eine kurze Notiz mache, aber das soll dich überhaupt nicht stören, sondern das ist nur, wenn mir etwas einfällt, was ich dich später noch fragen möchte.

Wenn du mal eine Frage nicht verstehst, sag mir einfach bescheid und dann versuche ich sie dir noch einmal in anderen Worten zu erklären. Und wenn dir zu einer Frage mal gar nichts einfällt, dann sag ruhig: „weiß ich nicht“, das ist gar kein Problem.

Ich habe mit deiner _____-Lehrerin abgesprochen, dass wir das Gespräch jetzt führen können und du dann einfach zurück in den Unterricht kommst, wenn wir fertig sind. Wir haben also ca. 45min Zeit, vielleicht sind wir aber auch ein bisschen früher oder später fertig, das werden wir sehen.

Außerdem sollst du noch wissen, dass ich nichts von dem, was du mir heute erzählst, deiner Lehrerin oder irgendwem anderes weitersagen werde.

Damit ich von unserem Gespräch aber nichts vergesse, würde ich es gern mit diesem Gerät hier aufnehmen. Außer Frau Grimm/Frau Schwenk werde ich die Tonaufnahme aber niemand anderem vorspielen und alles, was du mir erzählst, wird anonymisiert, d.h. wenn wir später einmal etwas über

dieses Gespräch aufschreiben, werden andere Namen benutzt, so dass niemand nachvollziehen kann, von wem die Aussagen stammen – natürlich auch nicht deine Lehrerin.

2) Warm-Up

- Gibt es irgendetwas, was du noch von mir wissen möchtest, bevor wir loslegen?
- Wie geht es dir gerade?
- Bist du einverstanden, wenn ich das Aufnahmegerät jetzt einschalte? Möchtest du das machen?

3) → Aufnahmegerät einschalten (darf auch gern der/die Schüler*in machen)

4) Narrativer Einstieg (WÖRTLICH, AUSWENDIG!)

Ich möchte dich als erstes bitten, dich einmal an den gesamten Bio-Unterricht zum Thema „Wirbellose Tiere“ zurückzuerinnern - von der ersten Stunde, als ihr die Terrarien angelegt habt, bis letzte Woche zur Abschlussstunde - und zu erzählen, wie diese Bio-Stunden für dich waren und wie es dir dabei ging. Ich werde jetzt erst einmal ruhig sein und dir aufmerksam zuhören. Dabei kannst du alles erzählen, was dir richtig und wichtig erscheint.

→ Mögliche Erzählfluss-unterstützende Fragen:

- WARTEN! DENKPAUSEN AUSHALTEN!
- Kannst du dich noch an die allererste Stunde im Lernbüro erinnern? Wie war das für dich? Wie ging es dann für dich weiter?
- Hat sich im Laufe der Wochen für dich irgendetwas verändert?
- Was ist dir besonders in Erinnerung geblieben? (Aufgaben, Situation mit Mitschülern/Tieren)
- Wie würdest du einem 5. Klässler erklären, was im nächsten Jahr im Lernbüro auf ihn zukommt?
- Hast du dich auf den Bio-Unterricht gefreut, wenn du am Fr morgen zur Schule kamst?

→ dann zu Fragen in Tabelle übergehen

5) → Notizen und Nach- bzw. Rückfragen s. Basic-Needs-Tabelle!

6) ÜL: Schau mal, ich habe hier eine Kiste mit einigen Dingen, die im Lernbüro eine Rolle spielen. Hast du deinen Lernbüro-Heftet dabei, dann leg den doch bitte einfach mal mit dazu. (Falls nicht: Nicht so schlimm - ich habe hier sonst ein paar Fotos von deinem Lernbüro-Heftet) Über diese Sachen würde dir jetzt gern noch mit dir sprechen. Such dir einfach mal ein erstes davon aus und erzähl mir doch mal, was dir dazu einfällt...

→ Konkret am Material nachfragen (entsprechend der von Schüler*in gewählten Reihenfolge):

Aufgabenkarten:

- Wie bist du damit zurechtgekommen?
- Fandest du sie sinnvoll?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

Lernbüro-Schrank:

- Wie bist du damit zurechtgekommen?
- Wusstest du immer, welches Material du wo findest? Und was du damit machen sollst?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

Uhr → Zeit:

- Wie hast du dir deine Zeit im Lernbüro eingeteilt? (Wie oft) hast du auf die Uhr geschaut?
- Wieviel Zeit hast du in einer Lernbüro-Stunde tatsächlich gearbeitet?
- Hast du immer das geschafft, was du dir vorgenommen hattest?

Lernraster & Hefter: (→ Fragen zu Hefteranalyse hier besprechen)

- Wie bist du damit zurechtgekommen?
- Wie sinnvoll fandest du es?
- Würdest du etwas daran verändern? Was?

Klebepunkte:

- Wie wichtig waren oder sind die Klebepunkte für dich?
 - Wie wichtig war oder ist dir der Vergleich mit deinen Mitschüler*innen? Gab es einen Wettbewerb um die meisten Klebepunkte?
 - Würdest du sagen, die Klebepunkte wurden immer fair vergeben?
 - Würde das Lernbüro deiner Meinung nach auch ohne Klebepunkte funktionieren?
 - Könntest du dir vorstellen, dass das Lernbüro auch funktionieren würde, wenn es keine Noten gäbe? (Hefter, Arbeitsverhalten, Test)
 - Wie würdest du dann arbeiten? Wie viel würdest du lernen?
- Wie wichtig war es dir insg. im Lernbüro, ein Feedback von deiner Lehrerin zu bekommen?
 - Wie oft sprichst du in der Stunde ungefähr mit deiner Lehrerin?
 - Meldest du dich eher und wartest, bis sie zu dir kommt oder gehst du selbst hin?

Fragebogen:

- Wie war das für dich, am Ende (fast) jeder Stunde einen Fragebogen auszufüllen?
- Was ging dir so durch den Kopf, während du ihn ausgefüllt hast? (→ Sinn der Frage: Herausfinden, ob immer ernsthaft / ehrlich ausgefüllt)

ID-Schild:

- Wie war es für dich, immer das ID-Schild tragen zu müssen?
- Hat sich das im Laufe der Zeit verändert?

MacBook:

- Wie war es für dich, dass Frau Grimm/Frau Schwenk und ich (fast) immer bei euch im Unterricht dabei waren?
- Würdest du sagen, du hast dich deshalb manchmal anders verhalten, als du es sonst getan hättest?

7) → noch offene Fragen zu Beobachtungen & Fragebogendaten s. Extra-Blatt!

8) Mögliche Bilanzierungsfragen:

- Wenn Eindruck, dass Schüler*in wenig Spaß an der Lernbüro-Arbeit hatte: → Wie müsste Biologieunterricht für dich sein, damit du richtig viel Spaß daran hast? Was davon wurde im Lernbüro erfüllt und was nicht?
- Wenn Eindruck, dass Schüler*in viel Spaß an der Lernbüro-Arbeit hatte: → Könntest du dir vorstellen, in jedem Fach immer so wie im Lernbüro zu arbeiten? Wie wäre Schule dann für dich?
- Wenn du das Lernbüro noch einmal ganz von vorne machen müsstest, was würdest du anders machen?
- Stell dir einmal vor, du wärst der/die Lehrer*in. Würdest du gern im Lernbüro unterrichten? Was würdest du anders machen?

9) Schlussfrage:

Gibt es sonst noch etwas, was dir zum Lernbüro einfällt und du mir noch mitteilen möchtest?

„Große Fragen“, die Interviewerin die ganze Zeit im Hinterkopf haben sollte:

- Wie kam SoS mit Inhalten & Aufgaben zurecht? Hat er/sie sich als kompetent erlebt?
- Wie kam SoS mit selbstständiger Arbeit zurecht? Hat er/sie sich als autonom erlebt?

- Fühlte sich SoS wohl mit Mitschüler*innen und Lehrerin? Hat er/sie sich sozial eingebunden gefühlt?

Frage-Floskeln, die „immer gehen“:

- Kannst du das genauer beschreiben/erklären?
- Wie ging es dir damit? Wie geht es dir jetzt damit?
- Wie hast du das wahrgenommen?
- Hast du eine Idee, wie es dazu kam?
- Hat sich das im Laufe der Zeit verändert?

Anhang 22: Tabelle für Nach- und Rückfragen zu Punkt 5 im Interview-Leitfaden:

Notizen während des Interviews:		Mögliche Nach- bzw. Rückfragen:	Fragen zu Unterrichts-Beobachtungen:
Was hat gefallen?	Was hat nicht gefallen?		
		<p>Hast du so etwas wie das Lernbüro schon mal in der Schule gemacht? (In Bio KL 5 / in anderem Fach?)</p> <p>... Was ist anders als im normalen Unterricht?</p> <p>Gibt es (noch) etwas, was dir besonders gut gefallen hat?</p> <p>Gibt es (noch) etwas, was dir überhaupt nicht gefallen hat?</p> <p>Kannst du genauer beschreiben...</p> <p>... was dir daran (nicht) gefallen hat?</p> <p>... warum dir das (nicht) gefallen hat?</p>	
Kompetenzerleben +	Kompetenzerleben -		
		<p>Gibt es (noch) etwas, was dir besonders gut gelungen ist?</p> <p>Gibt es (noch) etwas, was dir eher schwer gefallen ist?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie hat sich das angefühlt? • Hast du Ideen, woran das lag? • Was hast du gemacht, wenn etwas nicht geklappt hat/du mal einen Klebepunkt nicht gleich bekommen hast? 	
Autonomieerleben +	Autonomieerleben -		
		<p>Was hast du im Lernbüro (noch) alles selbst bestimmt (ausgesucht/entschieden) und was wurde vorgegeben?</p> <p>Bist du jemand, der gerne selbstständig arbeitet? Wie war das im Lernbüro jetzt für dich?</p> <p>Hättest du gern mehr Dinge selbst bestimmt oder wäre es dir lieber gewesen, wenn mehr Dinge vorgegeben worden wären? Welche? Warum?</p>	
Soziale Eingebundenheit +	Soziale Eingebundenheit -		
		<p>Wie wohl hast du dich während der Lernbüro-Arbeit in deiner Klasse gefühlt? Konntest du besser allein, in PA oder in GA arbeiten?</p> <p>Beschreibe mal, wie eure Zusammenarbeit so ablief.</p> <p>Wie gut verstehst du dich insg. mit deinen Mitschüler*innen in der Klasse?</p>	

**Anhang 23: Exemplarische Tabelle für Schüler S4_13 zu spezifischen Beobachtungen & Fra-
gebogendaten (siehe Punkt 7 im Interview-Leitfaden):**

Beobachtung	Fragen dazu:
<p>Insgesamt warst du sehr aktiv im Lernbüro und hast viele Aufgaben bearbeitet und eine Menge Klebepunkte gesammelt. Wenn dir etwas unklar war, hast du bei deiner Lehrerin oder auch mal bei uns nachgefragt. (kann nicht so gut abwarten, wenn L. Nicht gleich Zeit für ihn hat (kein Verständnis? Zumindest Unmut darüber wird geäußert (z.B. „mein Arm tut schon weh“ ...)</p>	<p>Wie wichtig war dir diese Rückmeldungen durch deine Lehrerin bzw. uns Beobachter?</p> <p>Wie bist du damit umgegangen, wenn du nicht sofort eine Antwort auf deine Fragen bekommen hast?</p>
<p>Ich erinnere mich noch an die beiden Stunden vor und nach den Herbstferien. Ihr hattet einen Grashüpfer gefunden und ich habe ihn in den Ferien freilassen müssen. Du warst sehr enttäuscht, dass er nicht mehr da war.</p>	<p>Erinnerst du dich auch noch daran?</p> <p>Wie ging es dir da?</p>
<p>In einer der ersten Lernbüro-Stunden hast du mal gesagt, dass du sehr zufrieden mit der Stunde warst und dass du und <Kurt> das beste Team seid, das es gibt.</p>	<p>Wie siehst du das jetzt am Ende des Lernbüros?</p> <p>Hat sich das im Laufe der Zeit verändert?</p>
<p>Einmal haben du und <Kurt> eine komplette Aufgabe (V&B2) in ca. 30min geschafft und als Frau Schwenk euch gefragt hat, wie ihr das geschafft habt, war euch anzumerken, dass ihr dort sehr viel mit dem Lösungsheft gearbeitet habt.</p>	<p>Kannst du dich daran noch erinnern?</p> <p>Wie kam es dazu?</p>
<p>In der Woche vor Weihnachten bist du mir in mehreren Situationen aufgefallen, die ich gerne mit dir besprechen würde:</p> <p>1) Beleidigungen mit S12 Du hast zu <Peter> gesagt, er habe die Kopfhörer kaputt gemacht, da mischt sich <Jakob> ein und sagt zu dir: „Alles was DU anfasst, geht kaputt“, darauf du „Was du anguckst, geht kaputt, weil du so hässlich bist!“, S12: „das sagt ja der richtige...“</p> <p>2) Sprühflaschenaktion mit <Lars> <Lars> hält anderem Schüler die Sprühflasche vors Gesicht, sie stehen einige Sekunden so, dann sprüht er 3 mal, danach wehrt sich der Schüler erst, daraufhin nimmst du dann Sprühflasche und sprüht auf <Lars>, und dann dir selbst ins Gesicht</p> <p>3) Gerangel am Lehrertisch Du, <Kurt> und <Lars> stehen am Lehrertisch und ihr fangt an miteinander zu klabbeln, so dass Frau Schwenk dazwischen gehen muss.</p>	<p>Wie kommt es zu solchen Situationen?</p> <p>Wie würdest du deine Rolle in diesen Situationen beschreiben?</p> <p>Ist das nur Spaß oder steckt da mehr dahinter?</p> <p>Welchen Einfluss hat euer Verhalten deiner Meinung nach auf die Klasse?</p>
<p>Einmal habe ich beobachtet, dass du dich sehr intensiv um das Säubern und Erneuern der Terrarien gekümmert hast. Das hat deine Lehrerin auch bemerkt und dich dafür gelobt. Gleichzeitig hat sie aber auch den Wunsch geäußert, dass du dich insg. ein bisschen ruhiger verhalten sollst.</p>	<p>Wie fandest du das, das von deiner Lehrerin zu hören?</p>

Fragen zum Heft:

Dokumentenanalyse	Fragen dazu:
<p>Als ich mir deinen Heft angeschaut habe, ist mir aufgefallen, dass du echt viele Aufgaben bearbeitet hast. Allerdings hast du für die Heftführung eine 4+ bekommen</p>	<p>Findest du diese Note gerechtfertigt?</p> <p>Würdest du beim nächsten Mal etwas anders machen?</p>
<p>Einige Mitschriften kann ich leider nicht lesen, manchmal fehlt die Überschrift und viele Blätter sind gar nicht oder an der falschen Stelle eingehaftet.</p>	<p>Wie geht es dir damit? Kannst du gut mit deinen Heftmitschriften lernen?</p> <p>Was bräuchtest du, damit dein Heft etwas ordentlicher wäre?</p>

Deine Lehrerin hat dir einige Kommentare an deine Mitschriften geschrieben.	Wie wichtig sind dir diese schriftlichen Rückmeldungen?
Deine mikroskopische Zeichnung ist sehr detailliert gezeichnet.	Kannst du dich an die Aufgabe erinnern? Wie war die für dich? Wieviel Zeit hast du dir dafür genommen?

Fragen zu Fragebogenangaben:

Fragebogendaten-Analyse	Fragen dazu:
Wenn ich mir deine Fragebogen-Antworten anschau, bist du insg. ein ziemlich motivierter Schüler im Biologieunterricht. Es wird auch deutlich, dass du im Lernbüro sogar noch ein ganz schönes Stück motivierter bist.	Würdest du dem zustimmen? Wie ist das in anderen Fächern? Hat sich deine Motivation im Laufe des Lernbüros verändert? (Wie war es am Anfang, wie am Ende, wie dazwischen?)
Mir aufgefallen, dass es die viel bedeutet, im Lernbüro viel selbst entscheiden zu können.	Kannst du mir dazu etwas mehr erzählen?
In der letzten Stunde ist mir aufgefallen, dass du den Fragebogen extrem schnell durchgekreuzt hast.	Wie viel Zeit nimmst du dir, die Sätze zu lesen? Wie wichtig ist es dir, den Bogen auszufüllen?
Einmal hast du mich gefragt, ob ihr wieder so einen Bogen ausfüllen müsst. Als ich das bejaht habe, hast du leicht genervt reagiert.	Kannst du mir dazu etwas mehr erzählen? Wie war das am Anfang und wie hat sich das ab entwickelt?

Anhang 24: Exemplarisches Interview-Transkript für Schüler S4_13

→ alle 12 Interview-Transkripte finden sich im digitalen Anhang B

1	INTERVIEW MIT S4_13
2	1) Projektkennung und Aufnahmenummer: Inklusionsförderlicher Biologieunterricht, Schülerinterview Nr. 09 2) Aufnahmetag, -zeit, -dauer & -ort: Dienstag, 16.01.2018, 12:22-13:05Uhr, 42:27min, R210
3	3) Name der Interviewerin: Marlen Grimm
4	4) Name der Transkribierenden: Marlen Grimm, Susann Kowatsch
5	5) ID des Schülers/ der Schülerin: S4_13 6) Geschlecht, Alter, Herkunft, Förderbedarf des/der Befragten: männlich, 11 Jahre, deutsch, LRS
6	7) Kurze Charakterisierung der Gesprächsatmosphäre: sehr flüssiges Interview, offen geantwortet, frei erzählt, ehrlich geantwortet, schien sich wohl gefühlt zu haben, guter Gesprächsfluss
7	8) Zusammenfassung des Gesprächsinhalts: Sehr große Freude und Zufriedenheit im Lernbüro, v. a. wegen Partnerarbeit; Rolle der Klebepunkte oft betont, spannende bzw. besorgnisserregende Hinweise zu Förderbedarf und Schullaufbahnempfehlungen 9) Klassifikation des Transkripts: Beginn des Transkribierens: 01.08.18, Ende: 15.09.18 10) Angabe des Transkriptionssystems: Transkriptionsregeln nach Kuckartz (2016) und Dresing & Pehl (2015) s. Anhang
8	-----
9	I: Als erstes möchte ich dich bitten, dass du dich einfach mal an die gesamte Lernbüro-Zeit erinnerst, also den ganzen Bio-Unterricht zu den wirbellosen Tieren, und von der Anfangsstunde, als ihr die Terrarien angelegt habt bis letzte Woche zur Abschlussstunde, diese ganzen 3 Monate und einfach dich daran erinnern und mir mal zu erzählen, wie das so für dich war, wie es dir dabei ging und ich werd jetzt auch erstmal ein bisschen still sein und dich erzählen lassen und du kannst alles erzählen, was dir richtig und wichtig erscheint.
10	S4_13: Ja, also wir haben ja am ersten Tag die Terrarien angelegt und da waren wir ja draußen vorne beim Tor und wir haben da auch viel gefunden auch so an Regenwürmern und so und das Highlight war ja dieser Grashüpfer, den Sie dann am Uniplatz rausgelassen haben, weil der ja schon ein Bein - und das ist ja auch ein bisschen klein das Terrarium und ja, das fand ich eigentlich cool und dann sind wir ja reingegangen und ich fand das auch gut, dass man auch die ganze Zeit Partnerarbeit machen durfte, weil Partnerarbeit gelingt mir mehr als Solo-Arbeit und ja (.) (lacht) und ich hab mit <Kurt> meistens gearbeitet weil wir sind halt das beste Team [(lacht)] weil wir immer nebeneinander sitzen und ja (.), ich fand die Zeit Lernbüro echt schön, das hat auch Spaß gemacht, (unv.) hat die Fragen dann vorgegeben bekommen und dann immer so Klebepunkt bekommen, das fand ich schon echt cool. (.) Ja und mit den Tieren dann auch - mit den echten Tieren - dann auch so zu arbeiten und dann so mit Wasser und sowas alles zu machen, das fand ich auch sehr gut. (...) ähm (lacht) - bisschen Ratlosigkeit
11	I: Ja? Gibt es irgendwas, was sich über die Zeit verändert hat, das war jetzt schon ganz schön lange/
12	S4_13: [nö eigentlich nicht]
13	I: [die 3 Monate]?
14	S4_13: Die Fragen konnte ich alle beantworten, die ich da hatte - auch manchmal Ratlosigkeit aber dann hab ich irgendwie den Sinn dahinter gefunden (..) (lacht) [lacht] - manche Fragen waren auch echt schwer, aber zum Glück hab ich ja einen Gymnasialschüler neben mir dann saß, der hat ja die Gymnasialempfehlung bekommen und ja - war schön das Lernbüro, hat Spaß gemacht.
15	I: Ok, hm (bejahend). Kennst du jemanden in der 5. Klasse?
16	S4_13: hm (bejahend)
17	I: Irgendwen hier in der Schule?
18	S4_13: hm (bejahend)
19	I: ähm, hast du jemanden vor Augen?

- 20 S4_13: hm (bejahend)
- 21 I: Ist das ein Junge oder ein Mädchen?
- 22 S4_13: Mädchen
- 23 I: Ok.
- 24 S4_13: Nee, Junge, Junge!
- 25 I: Junge. Wenn du an den denkst, und der dich fragen würde, was nächstes Jahr in Bio in der 6. Klasse im Lernbüro auf ihn zukommt, wie würdest du ihm das Lernbüro erklären?
- 26 S4_13: Ich würde einfach sagen, dass man auch die ganze Zeit Teamarbeit machen kann, das auch sehr viel Spaß macht und sich eigentlich nicht davor - also - fürchten muss, es macht auf jeden Fall Spaß. Und ja, dass er auch ähm die Fragen beantworten kann, dass das manchmal auch ziemlich einfach ist die Fragen, manche waren ZIEMLICH einfach. Und ja, ich würde einfach sagen: Hab Spaß!
- 27 I: Ok, schön. Ich glaub, dann ist der motiviert, da loszulegen. Schön. Wenn du Freitags in die Schule kamst, hast du da schon drüber nachgedacht, dass ihr heute Lernbüro habt oder/
- 28 S4_13: [nö]
- 29 I: [hast du es] auf dich zukommen lassen?
- 30 S4_13: auf mich zukommen lassen.
- 31 I: Ok, hm (bejahend). Wie hast du so eine Lernbüro-Stunde immer angefangen, wie ging das los?
- 32 S4_13: Ja, ich hab, also <Kurt> und ich haben uns entschieden, welche Aufgaben wir machen und dann haben wir die von hinten geholt und haben sie gemacht, und ja (.)
- 33 I: hm (bejahend), ihr hattet ja auch nicht so einen weiten Weg (lacht)
- 34 S4_13: (lacht) Nö
- 35 I: Ok, hm (bejahend)
- 36 S4_13: Deswegen kamen wir auch immer an die Aufgaben ran, an die wir wollten.
- 37 I: Ah, weil ihr so schnell da wart, aha? Welche waren das besonders, wo man schnell sein musste?
- 38 S4_13: Tablets. Tablet-Aufgaben. Ja also das gibt ja nur zwei davon und ja, aber wenn dann, wenn wir das Tablet dann auch mal wollten, weil die sind ja immer ganz schnell weg gewesen am Anfang weil das halt JEDER machen wollte - Tablets! Geil! Ja und da waren wir dann halt ziemlich schnell und dann haben wir es geschafft die (unv.) zu bekommen. Und diese Aufgaben haben ja auch ein bisschen gedauert.
- 39 I: Was hat dir besonders gefallen am Lernbüro?
- 40 S4_13: Also die Partnerarbeit, dann auch noch das mit den Tablets arbeiten, so mit Technik so ein bisschen umgehen, so Neuheiten, das hatten wir noch nie im Unterricht, und generell alles - also es hat Spaß gemacht. (.) Und dass auch die Lehrer immer zu Hilfe kamen, wenn man sich gemeldet hat.
- 41 I: OK [hm (bejahend)] - Du sagst gerade, DIE Lehrer?
- 42 S4_13: Ja.
- 43 I: Ok, also du hast das schon auch so wahrgenommen, dass wir auch als Lehrer [hm (bejahend)] sozusagen mit dabei waren
- 44 S4_13: Ja. Hab ich schon so wahrgenommen.
- 45 I: hm (bejahend). Gab es auch irgendwas, was dir gar nicht gefallen hat im Lernbüro?
- 46 S4_13: Ne.
- 47 I: Echt nicht?
- 48 S4_13: Ne!

- 49 I: Ok.
- 50 S4_13: Gab es nicht.
- 51 I: Gab es nicht. (..) Habt ihr sowas wie das Lernbüro, sowas in der Art, schonmal irgendwie in der Schule gemacht? Oder in einem anderen Fach?
- 52 S4_13: Ja, einmal schon. Das war dann auch so, dass man sich Aufgaben abholt und ja und die muss man dann einheften, aber hat man keine Punkte für bekommen. Das hat sich die Lehrerin dann aufgeschrieben, welche Aufgaben man geschafft hat und dann hat man dafür halt die Zensur bekommen.
- 53 I: In welchem Fach war das?
- 54 S4_13: Deutsch.
- 55 I: Ok.
- 56 S4_13: So mit Adjektiven und so ein Quatsch alles.
- 57 I: (lacht) [lacht] Und wie hat dir es da gefallen?
- 58 S4_13: Das hat auch Spaß gemacht, eigentlich, konnte man auch Partnerarbeit die ganze Zeit machen.
- 59 I: Ok, also ich höre raus, dass das Aussuchen eines Partners
- 60 S4_13: [ja]
- 61 I: dir besonders gut gefallen
- 62 S4_13: [ja]
- 63 I: hat da dran, dass du das selber entscheiden durftest [hm (bejahend) Ok. Aber der (.) <Kurt>? [hm (bejahend)] - sitzt der sowieso neben dir?
- 64 S4_13: Ja, oben auch.
- 65 I: Ok, also im normalen Unterricht, auch in andern Fächern
- 66 S4_13: [ja]
- 67 I: arbeitest du auch oft mit ihm zusammen?
- 68 S4_13: Meistens schon, ja. Wenn immer Partnerarbeit sagt, dann, dann arbeiten wir halt generell immer zusammen - außer Gruppenarbeit, wenn man es nicht aussuchen darf, dann halt nicht.
- 69 I: Aber wenn ihr könnt, dann immer zusammen?
- 70 S4_13: hm (bejahend)
- 71 I: Ok.
- 72 S4_13: Wir sind schon so ein eingespieltes Team.
- 73 I: Ja. (..) Und du sagst, er hat eine Gymnasialempfehlung? Heißt das, dass ihr nächstes Jahr dann nicht mehr zusammen...
- 74 S4_13: Na, dann ist das halt so. Man findet ja auch neue Freunde. (.) Und vielleicht hat ja, es wurde ja auch gesagt, dass halt Gymnasial- und Realschüler zusammengepackt werden, manchmal auch, und da kann man dann halt nebeneinander sitzen. Im Unterricht meistens reden, manchmal so [(lacht)].
- 75 I: Habt ihr viel zu bereden im Unterricht?
- 76 S4_13: Manchmal schon, ja.
- 77 I: Ja? Seid ihr auch in der Pause zusammen unterwegs?
- 78 S4_13: Ja, meistens da an diesen 4 Steinen da hinten. Da stehen wir immer und dann, ja.
- 79 I: hm (bejahend). Und trefft seid ihr auch so befreundet?

- 80 S4_13: [ja]
- 81 I: Und in der Freizeit trefft ihr euch da auch?
- 82 S4_13: hm (bejahend) - ich hab meinen Geburtstag, der war vor einem Monat, hab ich mit ihm gefeiert - welcher ist eigentlich heute?
- 83 I: Heute ist der 16.01.!
- 84 S4_13: Morgen vor einem Monat hatte ich Geburtstag und da waren wir dann zusammen auf dem Weihnachtsmarkt und haben da meinen Geburtstag gefeiert.
- 85 I: Ok, schön (..)
- 86 S4_13: [ja]
- 87 I: Cool.
- 88 S4_13: Nur wir und meine Eltern und meine Familie.
- 89 I: Ihr beide und deine Eltern.
- 90 S4_13: Und meine Familie halt generell.
- 91 I: Ja, schön. Das klingt nach einem schönen Geburtstag.
- 92 S4_13: Ja, hat auch Spaß gemacht. [(lacht)]
- 93 I: Ich hab im Unterricht gesehen, dass du (.) SEHR aktiv im Lernbüro arbeitest. Du bist da die ganze Zeit immer mit den Aufgaben beschäftigt und viel eben, wie du gesagt hast, auch in Partnerarbeit. Und du hast ja auch eine Menge Klebepunkte gesammelt insgesamt
- 94 S4_13: [hm (bejahend) - ein paar(?)]
- 95 I: Wenn dir irgendwas unklar war, dann hast du häufig auch deine Lehrerin gefragt oder dich gemeldet, ne? Das hast du vorhin auch schon gesagt. Wie wichtig ist es dir, dass du so Rückmeldungen zu dem bekommst, was du gemacht hast?
- 96 S4_13: Also es ist mir schon wichtig, damit man denn weiß ob man denn auch irgendwie das GUT gemacht hat und denn (.) ne ich finde das immer dumm, zum Beispiel wenn man jetzt so Aufgaben macht und denn so keiner sagt so „Ja, das hast du jetzt nicht so gut gemacht“ oder „Gut gemacht“ so (.) lässt das dann einfach so stehen, das finde ich denn immer nicht so gut.
- 97 I: Was ist dir denn besonders gut gelungen im Lernbüro?
- 98 S4_13: Ja also Aufgaben mit Tieren generell. Mit Malen war nicht so meine Stärken, Tiere aufmalen und das Innere Bau, da habe ich ausgedruckt (.) mit (.) so. Aber (.) gut gelungen sind mir halt so mit echten Tieren so umzugehen. (.) Und mit Tablet natürlich. Ich bin ja so ein kleiner Technik-Profi.
- 99 I: Ja hab ich schon gemerkt (lacht). Woran lag das, dass dir das mit den Tieren so gut gefallen hat oder so gut geklappt hat. Weißt du das?
- 100 S4_13: Das weiß ich auch nicht.
- 101 I: Ja. Wusstest du das schon vorher, dass das gut funktionieren wird?
- 102 S4_13: [Hm bejahend] Ja. Auf jeden Fall.
- 103 I: Hast du da Erfahrung schon gemacht mit?
- 104 S4_13: Ein paar. Ich war in der Umwelt-AG in der Fünften, deswegen. (.) Haben wir oft mit Tieren gearbeitet, deswegen.
- 105 I: Ah, hattest du schon ein bisschen Vorwissen und Vorerfahrung.
- 106 S4_13: [Naja, das ich wusste auch,] wie man Tiere wegnimmt(?), weil einmal das war so im Schrank drinne, denn war da so Holz und da als wir den denn aufgemacht haben, denn waren da überall Obstfliegen und Kellerasseln und die haben wir denn alle weggebracht nach draußen.

- 107 I: Habt ihr sie dort freigelassen?
- 108 S4_13: Hm (bejahend). Wir haben sie so mit so Süßwasser, das mögen die ja so einen Süßen Geruch, in eine Kiste gelockt, nicht ins Wasser, sondern einfach nur in eine Kiste. Da sind denn auch alle fast hingegangen, paar mussten wir so, und denn haben wir sie halt rausgebracht.
- 109 I: Das war zu Hause. Oder wo hast/
- 110 S4_13: [Nö hier, auf dem Schulhof.]
- 111 I: In der Umwelt-AG.
- 112 S4_13: Hm (bejahend).
- 113 I: Ah ok. Cool. (..) Gab es irgendetwas/ du hast eben schon gesagt das Zeichnen ist dir ein bisschen schwer gefallen, gab es noch etwas, was dir schwer gefallen ist?
- 114 S4_13: Nö eigentlich nicht. Nur das Zeichnen hat mir Probleme gemacht.
- 115 I: Wusstest du das auch schon vorher oder hast du/
- 116 S4_13: [dass man zeichnen soll?]
- 117 I: das da so dabei gemerkt. Hm (bejahend).
- 118 S4_13: (atmet aus, „puh“ Geräusch lautlos) Ich hatte so im Nachgedanken schon, dass man irgendein Tier zeichnen muss, aber generell hatte ich null Ahnung gehabt, ob dass das da kommt.
- 119 I: Ja und wusstest du, dass dir das schwer fällt oder hast du erstmal angefangen und hast es dann gemerkt?
- 120 S4_13: [Hm (Überlegend).] Nee ich wusste schon, dass mir Malen nicht so gut. Ich mal gern in meiner Freizeit SCHON (.) aber so Tiere (unv.) zum Beispiel Tiere halt generell kann ich nicht so malen. Mein Hund und meine Katze sehen immer sonst wie aus. Also.
- 121 I: Aber du probierst es.
- 122 S4_13: Ja.
- 123 I: Ja und hast du es hier jetzt auch probiert oder hast du gleich gesagt „Oh nee das kann ich nicht“?
- 124 S4_13: Ich hab es probiert und ja denn (.) hat es halt nicht, do/ ähm einmal (.) eine Aufgabe mit malen hab ich geschafft und eine musste ich denn ausdrucken.
- 125 I: Ok. Also hast du da eine eigene Lösung dir ausgedacht
- 126 S4_13: [Ja]
- 127 I: als es dann nicht geklappt hat. Gab es noch irgendwann mal Situationen, wo was nicht geklappt hat und und was hast du dann gemacht?
- 128 S4_13: Ja also es gab halt ein paar Aufgaben, da waren <Kurt> und ich (..) wir wussten halt nicht, wie das geht und so und denn haben wir halt Frau manchmal gerufen (.) oder auch Sie.
- 129 I: Und wie ging es dann weiter?
- 130 S4_13: Joa und denn hat sie uns das erklärt und denn (.) bei uns beiden denn, wenn sie es uns denn erklärt hat, denn (.) haben wir halt sofort das denn auch kapiert und dann (.) konnten wir die Aufgabe machen.
- 131 I: Dann hab ich einmal beobachtet, wie ihr mit dem Lösungsheft gearbeitet habt und es sah ein bisschen so aus, als hättest ihr euch den schon sehr FRÜH genommen, also ihr wart noch nicht ganz fertig eigentlich mit der Aufgabe
- 132 S4_13: [Bei MANCHEN Auf/]
- 133 I: erinnerst du dich?
- 134 S4_13: Ja, bei MANCHEN Aufgaben haben wir denn mal einen, EINE Sache, aber (.) bei den meisten Aufgaben haben wir denn erstmal alles gemacht und dann haben wir den Lösungsheft genommen (.) und denn das

	sah für Sie ja vielleicht so aus, aber denn haben/ mussten wir ja korrigieren, wenn was falsch war, damit wir noch den Klebepunkt bekommen.
135	I: WAR da manchmal eine Versuchung da, GLEICH zum Lösungsheft zu gehen?
136	S4_13: Manchmal schon, aber wir haben es nicht gemacht.
137	I: OK. (..) Warum nicht?
138	S4_13: Ja, wir wollen ja auch nicht bescheißen. Und (.) ehrlich sein.
139	I: Meinst du das wäre aufgefallen?
140	S4_13: Ja. (.) Das wäre aufgefallen. Auf jeden Fall. (..) Weil (.) ich hab auch (.) das könnte ja so schnell auffallen, weil (.) Frau guckt ja auch immer durch den Klassenraum und wenn die denn sieht, dass wir uns eine Aufgabe nehmen und denn gleich dazu den Lösungsheft, dann (.) ist ja klar.
141	I: Wenn Frau nicht im Raum oder kein Lehrer im Raum gewesen wäre, hättet ihr es dann gemacht?
142	S4_13: Auch nicht. Nee. (..) Wir hätten es wirklich nicht getan, also (.) das (.) war denn so ein Akt der (..) also (.) wie heißt das nochmal (..) so ein Beweis, dass man Vertrauen hat in die Schüler.
143	I: [Schön]
144	S4_13: Also (.) das machen wir nicht (unv.) (.) Das hätte <Kurt> auch gar nicht durchgewunken dieses ordentliche Kind.
145	I: (lacht) Also du hättet es vielleicht nochmal (.)
146	S4_13: VielLEICHT (unv.)
147	I: Aber er nicht?
148	S4_13: Nee (lacht)
149	I: (lacht) Ok. Einmal, das hatte ich mir aufgeschrieben, hab ich gesehen, dass du das Terrarium ganz sauber gemacht hast und neu bestückt hast.
150	S4_13: [hm (bejahend)]
151	I: Du warst ja glaub ich auch Terrariumverantwortlicher.
152	S4_13: [Hm (bejahend), von den Kellerasseln]
153	I: Von den Kellerasseln genau. Und denn hat dich Frau dafür gelobt und hat gesagt
154	S4_13: [hm (bejahend)]
155	I: dass du das toll gemacht hast. Und gleichzeitig hat sie dir dann aber auch, also hat sie dir dann auch noch gesagt, dass du aber ein bisschen ordentlicher arbeiten sollst.
156	S4_13: [hm (bejahend)]
157	I: Erinnerst du dich an diese
158	S4_13: [Ja]
159	I: Situation?
160	S4_13: Hm (bejahend)
161	I: Wie war das für dich?
162	S4_13: Ja ich (.) bin halt (.) ein (.) ein Kind noch und ein Junge und das bedeutet auch, Jungen sind ja manchmal Grobmotoriker (.) und deswegen (.) und ordentlich arbeiten meinte sie glaub ich mit besser schreiben und dass man Überschriften mit Lineal unterstreicht und alles mögliche so. Zum Thema Schreiben.
163	I: Und was ist dir da in dem Moment so durch den Kopf gegangen, als sie das gesagt hat?
164	S4_13: Äh ja mehr anstrengen.

- 165 I: Ok. (..) Hast du das dann gemacht?
- 166 S4_13: Hm (bejahend). Hab es versucht. (..) Ja, aber manchmal ist es nicht geschafft (lacht?)
- 167 I: Ja, was fällt dir daran schwer?
- 168 S4_13: Ja ich weiß auch nicht. Ich weiß es nicht. (..) Ich mag halt nicht gern, ich bin nicht so ein ordentlicher Mensch, sagen wir es so. (..) Ich mag nicht gern so mit Lineal arbeiten oder so, ich mag gern so Freihand, alles mögliche.
- 169 I: Also wenn du so eine Aufgabe anfängst und im Hefter was schreibst (..) wie ist das dann, (.) warum (.) machst du keine Überschrift mit Unterschrift, wie kommt das, dass du da einfach (..)
- 170 S4_13: [Ja ich bin]
- 171 I: dass du das weglässt zum Teil sogar.
- 172 S4_13: Ich bin auch so ein Mensch, der will eigentlich immer schnell schnell und hastig hastig (.) und deswegen lass ich das meistens aus denn, weil ich denn (.) schnell fertig sein will, dass ist halt von Angeborenheit auch so. Kindergarten wollte ich auch immer der ERSTE in der Schlange sein und auch immer der ERSTE. (.) Hm (bejahend).
- 173 I: Ja. Hat sich das irgendwie verändert über die Zeit?
- 174 S4_13: Eigentlich nicht, nee
- 175 I: [Ist immer noch so].
- 176 S4_13: Manchmal, manchmal ändert sich das schon, aber (.) sonst (.) immer erster. Zum Beispiel (.) in so Spielen denn so (.) ich will immer erster sein und ich will/ ich möchte immer (.) ge/ hier die Leute (.) sagen wir jetzt mal abschießen (lacht) und die Kills dafür bekommen (?). Manchmal machen es dann auch meine Freunde (lacht).
- 177 I: Ok. Bist du jemand, der auch gut verlieren kann?
- 178 S4_13: Ja, eigentlich schon. Aber früher war das so, als ich verloren hab, denn bin ich immer wütend aus dem Raum gegangen und hatte keinen Bock mehr.
- 179 I: Aha. Und jetzt ist das anders?
- 180 S4_13: Jetzt hat sich das geändert. Manchmal bin ich immer noch so, dass ich denn, wenn ich denn so (.) verliere, so die besten Karten auf der Hand hatte, bei Rommé zum Beispiel und denn der trotzdem Hand Rommé macht, denn geh ich manchmal einfach aus dem Raum da raus. Denn hab ich keinen Bock mehr.
- 181 I: Aber das ich ja auch schon eine besondere Reaktion, dass du dann NICHT ausrastest oder so, sondern, dass du RAUS gehst aus der Situation.
- 182 S4_13: Hm (bejahend).
- 183 I: Machst du das, also ist dir das bewusst so?
- 184 S4_13: Ja also (.) es ist mir bewusst und ich ähm ich geh auch/ weil (.) mein Opa, der hat noch nie so Kinder gehabt und so und deswegen geht er immer ein bisschen grob mit mir um, deswegen geh ich einfach aus dem Raum, nicht dass ich denn einen Streit mit ihm anfange und dann (.) eskaliert es denn manchmal auch.
- 185 I: Da hast du das so gelernt im/
- 186 S4_13: [hm (bejahend)]
- 187 I: im Laufe deiner Kindheit und Jugend jetzt.
- 188 S4_13: Hm (bejahend).
- 189 I: Dass du das dann so lösen kannst, ne.
- 190 S4_13: Hm (bejahend).
- 191 I: Nochmal kurz zurück zu dieser Situation als Frau dann

- 192 S4_13: [hm (bejahend)]
- 193 I: dir das gesagt hat, und dann denkst du so (.) "ja da hat sie Recht"
- 194 S4_13: [hm (bejahend)]
- 195 I: versuch ich und dann machst du die nächste Aufgabe und ist es dann noch präsent für dich oder schaltest du dann wieder zurück in schnell schnell.
- 196 S4_13: [Also] (.) manchmal schon, aber (.) wenn ich denn/ wenn sie es mir denn gesagt hat und ich denn sofort danach eine Aufgabe mache, denn mache ich es natürlich auch. Weil das bleibt ja denn noch kurz im Gedächtnis. (.) Joa.
- 197 I: Und dann?
- 198 S4_13: Denn mach ich die Aufgabe. Und mach sie halt ordentlicher mit alles mögliche also (.) Unterschriften und so.
- 199 I: Ok. Du hast vorher kurz den Grashüpfer angesprochen. Der ist mir auch noch ganz doll
- 200 S4_13: [hm (bejahend)]
- 201 I: im Gedächtnis geblieben, weil dein Gesicht SO enttäuscht war
- 202 S4_13: [Jaa]
- 203 I: Erinnerst dich bestimmt auch ganz doll an die Situation als ich die aus den Herbstferien wieder mitgebracht habe, die Terrarien
- 204 S4_13: [Ja]
- 205 I: und dir das dann erzählt hab.
- 206 S4_13: Ja.
- 207 I: War der Moment irgendwie besonders für dich im Lernbüro? Also war das/
- 208 S4_13: Ja eigentlich schon, aber (.) die müssen halt in freier Wildbahn/ nur gerade wenn er einen Fuß ab hat und es war ja auch viel zu klein, das war ja nur so eine (.) ähm Kiste, das hat halt nicht für ihn ausgereicht.
- 209 I: [Also war/]
- 210 S4_13: [Haben Sie gut gemacht.]
- 211 I: (lacht) War das ok für dich, ja?
- 212 S4_13: [Ja na klar.]
- 213 I: Ok, aber im ersten Moment warst du traurig.
- 214 S4_13: Ja, so wie <Lars>. Ja wir haben den ja gefangen da draußen (.) Ja. (..) Eigentlich hatte ja, als wir die Terrarien irgend/ jede Gruppe hatte irgendwas besonderes, also (.) zum Beispiel die Spinnengruppe hatte eine Kreuzspinne, wir hatten Grashüpfer, die anderen hatten Marienkäfer und so. Also (.)
- 215 I: Und wie war das dann am Ende des Lernbüros?
- 216 S4_13: Gut. (..) Ich hätte es gut gefunden, wenn noch so eine Zensur für klebepunktemäßig so käme, aber (.)
- 217 I: Für die Anzahl der Klebepunkte
- 218 S4_13: Hm (bejahend).
- 219 I: Ja (..) Wieso findest du das gut?
- 220 S4_13: Weil ich denn vielleicht eine Eins bekommen hätte. Weil bei meiner Anzahl an Klebepunkten (.) für manche wäre es jetzt nicht SO toll, wenn es dafür eine Zensur geben würde, aber (.) für mich wäre schon (.) cool.
- 221 I: Wie fandest du das denn, du hast ja auf den (.) Heftet insgesamt eine 4+ gekriegt glaub ich/
- 222 S4_13: [hm (bejahend)]

- 223 I: hast aber ZIELLICH viele Klebepunkte.
- 224 S4_13: Hm (bejahend).
- 225 I: Wie war der Moment als du die Note gesehen hast?
- 226 S4_13: Bisschen traurig, aber auch (.) trotzdem empfand ich Stolz auch, dass ich die ganzen Klebepunkte geschafft hab. Ich weiß, die Zensur ging auf den Hefter zurück und meine Hefterführung ist nicht die Beste, wenn man meine anderen auch mal alle anguckt. Und ich finde eigentlich eine 4 ist für mich eine gute Zensur. In dem Thema. Ich hab auch manchmal eine 6 für meinen Hefter bekommen, das war denn nicht SO schön.
- 227 I: Findest du das denn sinnvoll, dass der Hefter überhaupt benotet wird?
- 228 S4_13: Joa. Damit man auch denn im Späteren sieht, wie man so mit Ordentlichkeit umgeht für die Kopfnoten auch manchmal.
- 229 I: Also das läuft immer nicht so gut für dich mit den Hefternoten, aber du/
- 230 S4_13: [Ja]
- 231 I: findest es trotzdem ok, dass es gemacht wird.
- 232 S4_13: Ja.
- 233 I: Aha.
- 234 S4_13: Auf jeden Fall. (..) Weil die, die das denn gut machen, die sollen ja denn auch die gute Zensur deswegen bekommen. Muss ja nicht nur wegen MICH abgesetzt werden (lacht), diese Zensur.
- 235 I: Hast du dir denn irgendwann schonmal vorgenommen, das mit dem Hefter besser hinzukriegen?
- 236 S4_13: Ich nehme es mir immer vor, aber (.) ich schaffe es nicht. Ich verlier es denn immer so aus dem Kopf.
- 237 I: Was bräuchtest du denn, damit du das besser hinkriegst?
- 238 S4_13: Immer einer, der mir ins Ohr flüstert „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert) (lacht). (.) Weil wenn ich denn auch in die Aufgabe vertieft bin, denn achte ich halt nicht da drauf. Denn hab ich das so ausgeblendet. (..) Hm.
- 239 I: Jemand, der dich immer erinnert, ja.
- 240 S4_13: Ja. Kann ja nicht einer die ganze Zeit neben mir laufen: „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert)
- 241 I: Nee, stimmt. Müsste so eine Stimme selber im Kopf geben, die das so/
- 242 S4_13: Ja.
- 243 I: Ok. Manchmal hab ich in deinem Hefter gesehen, wir können da ja gleich mal reingucken. Du hast den jetzt nicht mitgebracht, ne?
- 244 S4_13: [hm (verneinend)]
- 245 I: Aber ich hab da so Fotos von gemacht. Ich hab die jetzt hier auf dem iPad.
- 246 S4_13: Paparazzi!! Nein nein (lacht)
- 247 I: Das wusstet ihr ja, ne. Dass ich mir auch die Hefter mit angucke.
- 248 S4_13: Hm (bejahend)
- 249 I: Welche Nummer? Nummer
- 250 S4_13: 13.
- 251 I: 13 in Grün, ne
- 252 S4_13: Ja. Ich glaub Nummer 13 war das.
- 253 I: Ja. Können wir ja nochmal zusammen reingucken. Hier ist mal nochmal die Riesen Anzahl von Klebepunkten.

- 254 S4_13: Hm (bejahend).
- 255 I: Kannst du echt stolz drauf sein. Da sieht man auch, dass du in Beobachten ja ein richtiger Experte geworden bist, hm?
- 256 S4_13: Ja, wir haben uns halt vorgenommen, dass jeder bei/ also bei jeder Aufgabe mindestens drei und denn haben wir halt Beobachten gemacht, weil (.) das empfanden <Kurt> und ich so am/ also am interessantesten.
- 257 I: Was fandest du daran so spannend?
- 258 S4_13: Ja (.) so mit Tieren zu arbeiten halt.
- 259 I: Da hab ich ähm (.) da hast du ja auch eine Zeichnung gemacht/ als du das mikroskopiert hast? Hier.
- 260 S4_13: Ja, das haben (.) das war (.) von (.) von einer (.) Fliege, die hatten wir da oben so getrocknet, die riechen nicht gut. Da habe wir/ das war so ein Bein, das hab ich dann halt/ das musste ich/ mussten wir abmalen in der Aufgabe und denn das noch beschriften.
- 261 I: Ich finde das hast du ziemlich ordentlich gemacht.
- 262 S4_13: Ich habs versucht.
- 263 I: [Hast du da] Was würdest du sagen, wie warst du zufrieden mit dir bei der Aufgabe?
- 264 S4_13: Auf jeden (.) Fall. Ich meine, mikroskopieren ist immer auch eine tolle Sache. Das macht auch Spaß.
- 265 I: Ok. Kann man gut erkennen.
- 266 S4_13: Bei manchen Aufgaben denn musste ich auch (.) hier (.) nochmal neu machen, weil meine Schrift nicht die Beste war, aber/
- 267 I: Ok, das hab ich auch gesehen, ich glaube ein Arbeitsblatt hast du mehrmals angefangen, ne.
- 268 S4_13: [Das Kleine]
- 269 I: [Dieses Kleine, ne?]
- 270 S4_13: [Ja] genau.
- 271 I: Ja, wie kam das zustande?
- 272 S4_13: Ja als ich denn die ersten Wörter geschrieben hab und denn (.) hab ich das gezeigt ob meine Schrift so ordentlich ist und denn hat sie gesagt „Fang bitte nochmal neu an“ und denn hab ich es halt nochmal neu gemacht. (.) Deswegen hat sie auch gedacht, als erstes als ich den Klebepunkt dafür hatte und sie das gesehen hat, dass das nur das eine war, weil das (.) das bessere dahinter war (.) hat sie gedacht, dass das nur das ist und denn hat wollt sie mir den Klebepunkt abmachen und denn hab ich das GANZ SCHNELL gezeigt (.) und dann hat die ihn dran gelassen.
- 273 I: (lacht) Puh.
- 274 S4_13: Ja (schmunzelt).
- 275 I: Wir haben jetzt quasi schon bisschen über den Hefter gesprochen und ich hab eigentlich hier so eine Kiste mitgebracht [holt Kiste hervor] wo noch so ein paar andere Sachen drin liegen, die (.)
- 276 S4_13: [Die Uhr]
- 277 I: im Lernbüro eine Rolle spielen und du sollst dir einfach mal wirklich was rausnehmen und darüber was erzählen, was wir da einfällt zu.
- 278 S4_13: Also, ich hab jetzt hier die Uhr rausgenommen, weil ich fand mit der Uhr (.) ging die Zeit richtig schnell zu Ende, also in der normalen Biostunde denk ich immer (.) „Boah wie lange denn noch?“ und in der Lernbüro/ und denn diese Uhr und denn seh ich diese Uhr (.) und denn ist sie erst da bei 55 und denn hab ich die Aufgabe fertig und denn denk ich „WAS (.) die Stunde ist schon ganz rum?“ Ich hatte das Gefühl, als wär erst so 5 Minuten rum. Das finde ich gut, dass denn da so vorne so eine Uhr steht. (.) Joa.
- 279 I: Wie oft hast du auf die Uhr geguckt, so während des Arbeitens?
- 280 S4_13: Fünf mal mindestens immer, aber (.) manchmal auch fast gar nicht. Am Anfang und denn am Ende.

- 281 I: Wovon war das abhängig, ob du viel oder wenig draufgeschaut hast, kannst du das sagen?
- 282 S4_13: Ja (.) ich bin halt so einer der immer (.) gern auf die Zeit guckt, weil ich ja schnell schnell (.) und denn so „Ja wann ist sie denn jetzt rum“ und ja und (.) halt immer mehrmals draufgucken.
- 283 I: Hast du die auch benutzt, um dir selber deine Zeit einzuteilen für verschiedene Aufgaben?
- 284 S4_13: Ja, also wir wollten mal an einem Tag zwei Aufgaben und denn haben wir halt die ersten 60 Minuten, 60, 30 doch, na doch so (.) 45 Minuten für diese Aufgabe und denn noch 30 für diese. Weil die eine denn (.) einfacher ist. Und joa.
- 285 I: Also habt ihr vorher überlegt, das ist die Aufgabe, so viel Zeit nehmen wir uns dafür oder habt ihr einfach hinterher geschaut, wie lange ihr gebraucht habt?
- 286 S4_13: Nee, wir haben uns da schon so einen Plan gemacht. (.) So generell.
- 287 I: Und wie lief eigentlich die Zusammenarbeit insgesamt so ab, also du hast ja schon gesagt, ihr seid das beste Team der Welt, hast du mehrmals erwähnt auch im Feedback so. Wie lief das ab, wer hat da bestimmt, wo es lang geht, habt ihr das immer so gemeinsam entschieden
- 288 S4_13: [Wir sind al/ wir sind ja] wir haben es immer gemeins/ äh also (.) zusammen entschieden und (.) <Kurt> ist halt das schlaue Köpfchen von uns und ja und ich bin denn immer so der, der abschreibt, aber auch manchmal hab ich denn auch was herausgefunden, was er nicht herausgefunden hätte gehabt. (..) Hm.
- 289 I: Wie würdest du sagen, helft ihr euch gegenseitig noch? Also du hast ja eben schon bisschen was gesagt
- 290 S4_13: [Ja, hm (bejahend)]
- 291 I: Gibt es noch was, was der eine besser kann als der andere und wie ihr euch da (.) so ergänzt auch um das so (unv.)
- 292 S4_13: [Ja also zum Beispiel ich kann] besser Mathe als er und er kann besser Deutsch als ich und denn können wir uns halt immer so (..) revanchieren gegenseitig. Ich helfe ihm bei Mathe (.) und er hilft mir bei Deutsch.
- 293 I: Schön. So soll es funktionieren, ne?
- 294 S4_13: Auf jeden Fall.
- 295 I: Das hört man nicht so oft. Dass
- 296 S4_13: [Ja]
- 297 I: dass sich da zwei so gut finden und sich in
- 298 S4_13: [hm (bejahend)]
- 299 I: so einfach gegenseitig so gut unterstützen können
- 300 S4_13: [Ja wir waren ja auch] in der Grundschule in <Schulort>, aber da hatten wir (.) nicht SO guten Kontakt, also das war nicht so gut und denn saßen wir halt nebeneinander und denn haben wir als erstes (.) die ersten paar Tage haben wir uns denn so uns (.) halt (.) zusammengerauft und dann (.) waren wir das beste Team.
- 301 I: Und seitdem/
- 302 S4_13: [Seitdem]
- 303 I: Ist das immer so.
- 304 S4_13: Ja. Immer.
- 305 I: Cool (lacht).
- 306 S4_13: Ja (lacht).
- 307 I: Ok wollen wir mal reingucken, was hier noch so drin liegt und ob du mir noch was erzählen willst zu den Sachen.
- 308 S4_13: [Schaut in Kiste] Also (lacht) ich hab mir jetzt noch den Lösungshefter rausgenommen (.) äh ja, das war auch gutes Feedback so, ob wir denn (.) wenn bevor wir zum Lehrer gegangen sind, auch so ein gutes

	Feedback/ ob wir denn auch das richtig gemacht haben (.) manchmal sind wir auch ohne Lösungshefter da vorher sind wir auch (.) hingegangen, denn hat sie gesagt „Habt ihr schon den Lösungshefter?“ „Nein“ und denn (.) haben wir halt/ (.) Lösungshefter finde ich ist so ein gutes Feedback nach einer Aufgabe, ob man das auch richtig gemacht hat. Wenn nicht, denn halt korrigieren. (.) Das find ich gut (.) am Lösungshefter.
309	I: Und ähm war es immer so, dass ihr erst zum Lösungshefter gegangen seid und dann zu Frau oder war es (.) mal so mal so?
310	S4_13: Mal so mal so. Auf jeden Fall.
311	I: Und wenn Frau gesagt hat „Ah, guckt mal noch eins zwei mal rein“ also „Guckt nochmal ein bisschen genauer hin“, habt ihr es dann auch wirklich gemacht?
312	S4_13: Ja. Auf jeden Fall. Wir haben den denn uns geschnappt und dann (.) haben wir (.) geguckt.
313	I: Gut. Dann weiter geht es, was haben wir noch.
314	S4_13: [Guckt in Kiste] Mein Nummer 13 Schild. Also ich fand das gut so mit dem Schild so dran, dass man denn das sich so erkennen kann für Sie. Und manchmal/ aber ich fand das auch immer so dumm, wenn denn die so rumgespielt haben, so die ganze Zeit gemacht haben [macht Geräusche mit dem Schild]. Das hat immer so genervt, weil <Pascal>, <Pascal> ist ja schon so ein Störenfried, aber (.) das nervt halt manchmal auch an diesen Schildern.
315	I: Aber wie fandest du das insgesamt, dass ihr so eine NUMMER haben musstet, also wir konnten euch ja dann gar nicht so richtig Namen ansprechen
316	S4_13: [hm (bejahend)]. Ich fand das cool. Als wäre man so eine Nummer von 5 Millionen und denn (.) ja. Fand ich schon cool.
317	I: Also es hat dich nicht gestört oder so.
318	S4_13: Hm nö.
319	I: [Außer das] dieses Kleckern von anderen.
320	S4_13: Ja.
321	I: Hast du das manchmal auch gemacht?
322	S4_13: Manchmal. (.) Manchmal wenn mir ganz (.) kurz so langweilig war und denn hab ich immer so [Klack] aber das ist meistens eh passiert.
323	I: Ok. Nächstes.
324	S4_13: [Schaut in Kiste] Also die Aufgabenzettel, das ist ja Biene 3, haben wir auch fertig. Also ich fand das gut, dass so Aufgabenzettel, nicht so einfach nur so (.) ich fand das auch gut am Aufgabenzettel, dass da so alles draufstand, was man so braucht und so (.) und denn das auch richtig erklärt wurde dadrauf und die Aufgaben, das fand ich halt gut, weil ich find das immer nicht so gut, wenn denn die Lehrer das sagen und denn muss man das sich immer merken, weil hier konnte man immer drauf schauen, immer wieder (..) und ja, das fand ich eigentlich gut an den Dingern.
325	I: Gab es da irgendetwas, was du verändern würdest?
326	S4_13: Eigentlich nicht, nee. (..) Eine Sache, Ich/ es gab halt/ die haben ja am Anfang gesagt, dass es manche mit Einzelarbeit und manche mit Partner, aber ich hab auf jedem Blatt, was ich gesehen hab, beides gesehen. Das würde ich vielleicht mal verändern, aber für mich war es halt cool, die ganze Zeit mit <Kurt> zu arbeiten. Joa.
327	I: Es gab eins zwei, wo glaub ich draufstand, dass man auch Gruppenarbeit machen kann.
328	S4_13: Ja.
329	I: Und eins zwei wirklich, wo Einzelarbeit dran stand, aber die meisten waren, wo man es sich es
330	S4_13: [hm (bejahend)]
331	I: aussuchen konnte.

- 332 S4_13: Ja, auf jeden Fall die meisten.
- 333 I: Ok. Jetzt ist da noch der Laptop zum Beispiel, den lassen wir einfach mal drin liegen, aber was fällt dir dazu ein?
- 334 S4_13: Der Laptop?
- 335 I: Hm (bejahend).
- 336 S4_13: Ja wir haben ja nicht mit Laptop gearbeitet.
- 337 I: Nee.
- 338 S4_13: Sie haben das ja gemacht.
- 339 I: Und wie fandest du das, dass wir da so saßen und euch eigentlich immer beobachtet haben.
- 340 S4_13: Also ich fand das irgendwie (.) kleines bisschen spooky. Aber sonst (.) ok, ich hab eigentlich/ Ich muss halt ehrlich gestehen, (.) ich hab fast nie (.) ich hab euch fast nie wahrgenommen. Mir war das eigentlich Schnuppe, was ihr da gemacht habt.
- 341 I: Ok, super. Genau das wollte ich wissen von dir, ob dich das sehr/ ob du das sehr viel mitgekriegt hast
- 342 S4_13: [Nö, eigentlich nicht]
- 343 I: und dich irgendwie ver/ ob du dich deswegen vielleicht anders verhalten hast.
- 344 S4_13: [Nee] Gar nicht. Ich hab Sie eigentlich gar nicht beachtet.
- 345 I: Ok, gut. So sollte es sein (lacht). So dann liegen hier zum Beispiel noch die Klebepunkte ein bisschen versteckt.
- 346 S4_13: Och, die nehm ich mal mit (lacht)
- 347 I: Was fällt dir denn dazu ein? (lacht)
- 348 S4_13: Ja also ich find das gut, so ein Klebepunktesystem, dass man da denn so/ und ich fand das auch gut, dass Frau das so gemacht hat, wenn eine Aufgabe fertig hatte und denn (.) die nicht so gut machte, dass man denn nur so einen halben hatte oder einen dreiviertel oder so. Das hat sie denn auch gemacht (.). Das fand ich gut. Bei uns musste sie das nie machen. Wenn sie denn gesagt hat „Da kriegt ihr aber nur einen Halben für“, denn hab ich das schnell wieder mitgenommen und denn wieder neu gemacht, damit ich den ganzen bekomme und ja, ich find das eigentlich gut die Klebepunkte, mit den Klebepunkten arbeiten.
- 349 I: Wie wichtig war es dir nach einer Aufgabe auch den Klebepunkt dafür zu bekommen?
- 350 S4_13: Sehr wichtig. (Lacht) Schon, also (.) ich äh, ich wollte einfach diese Klebepunkte so, dass ich mindestens neun schaffe und das hab ich ja auch erreicht. Und ja es war mir sehr wichtig, dass ich denn meinen Klebepunkt dafür bekomme.
- 351 I: Würdest du sagen, du hast eben schon bisschen angedeutet, dass die Klebepunkte immer fair verteilt wurden?
- 352 S4_13: Manchmal schon, manchmal aber auch nicht. Also es ist so fifty fifty.
- 353 I: Kannst du das erklären, wann es nicht so war? Gab es da Situationen?
- 354 S4_13: [Zum Beispiel/ Ja, eine] Situation, da mussten wir ja das abmalen, das hab ich ausgedruckt und das war denn (.) <Kurts>. Ich hatte je eins auf Englisch und eins auf Deutsch und denn hab ich <Kurt> das Englische (gegeben?) und denn hat sie gesagt „Nee, das geht nicht, weil das auf Englisch ist“, aber (.) <Kurt> ist ein sehr guter Schüler in Englisch und das hat er eigentlich alles verstanden, was da drauf stand (.) nur sie hat es nicht gelten lassen und das fand ich halt unfair. (..) Sonst alles ok.
- 355 I: Dann hat er den Klebepunkt dafür nicht bekommen?
- 356 S4_13: Ja denn musste er es nochmal machen. Aber richtig denn abmalen.
- 357 I: Was hast du denn in der Zeit gemacht? Wenn ihr sonst immer zusammen (unv.)

- 358 S4_13: [Ich hab denn schonmal] die nächste Aufgabe angeguckt und denn halt (.) als er denn fertig war (.) denn ihm gesagt, was da Sache ist und denn habe ich schon bisschen gemacht und ja. Und denn hat er halt abgeschrieben von mir und denn haben wir weitergemacht zusammen.
- 359 I: Also habt ihr die GANZE ZEIT die gleichen Aufgaben immer bearbeitet zusammen?
- 360 S4_13: [Genau] Nicht einer die und einer die (.) das (.) haben wir nicht gemacht.
- 361 I: Ok. Also seid ihr wirklich auch durchgängig 100% immer in Partnerarbeit in der gleichen (.) Konstellation zusammen
- 362 S4_13: [Genau, genau]
- 363 I: und habt immer an den gleichen
- 364 S4_13: [Ja]
- 365 I: Aufgaben (unv.)
- 366 S4_13: Immer.
- 367 I: Ah ok. Das ist mir gar nicht ganz so aufgefallen, das ist ja spannend. Denkst du das Lernbüro würde auch funktionieren, wenn es die Klebepunkte nicht gäbe?
- 368 S4_13: Ja. Auf jeden Fall.
- 369 I: Wie würde das dann sein. Wie würdest du (unv.)
- 370 S4_13: [Ja ein kleines bisschen] anders für mich denn so, aber wenigstens/ ich find halt Partnerarbeit ist das allergrößte für mich und wenn man mindestens Partnerarbeit denn machen darf, dann bin ich glücklich.
- 371 I: Was denkst du, wie das dann sein würde, wenn es jetzt das Klebepunkte System, wie du es ja gerade hier genannt hast, nicht gäbe, sondern, alles andere wäre so gleich, aber es würde die Klebepunkte nicht geben. Wie würde es dann funktionieren?
- 372 S4_13: Ich würde es ein bisschen komisch finden, nach eine Aufgabe denn sofort die andere zu machen und keine Bestätigung zu bekommen, dass man es auch richtig gemacht hat. Aber eigentlich wäre es für mich jetzt nicht so ausschlaggebend.
- 373 I: Aber das war dir schon wichtig
- 374 S4_13: [Ja]
- 375 I: dass die Lehrerin nochmal draufgeguckt hat. Dann auch wirklich gesagt hat
- 376 S4_13: [hm (bejahend)]
- 377 I: „Ok“ oder „Noch nicht ok“.
- 378 S4_13: [hm (bejahend)]. Das fand ich schon gut.
- 379 I: Genau, trink mal einen Schluck. (...) Wenn du deine Frage hattest, hast du dich dann eher gemeldet und gewartet bis Frau oder jemand von uns kam oder bist du eher auch hingegangen.
- 380 S4_13: MANCHMAL bin ich hingegangen, wenn es denn wirklich (.) kurz vor der Stunde war und ich hab noch DIESE eine Frage und denn diesen Klebepunkt, da BIN ich nach vorne gegangen und hab nicht gewartet. Aber meistens heb ich dann immer meinen Finger und warte. Und wenn sie denn ganz nah ist, denn sag ich manchmal auch „Bitte hier Frau “ (hohe Stimme) „Kommen Sie bitte zu mir“. Ja.
- 381 I: Wie leicht oder schwer fiel dir das dann abzuwarten, bis Sie dann auch wirklich kam?
- 382 S4_13: Ich bin ja so ein Kind, ich kann nicht abwarten, ich hab null Aus/ also ich kann nicht, aber (.) das ging denn halt klar für diese (.) paar Sekunden, die denn da musste ich warten, aber (.) es ging.
- 383 I: Einmal hast du gesagt, als dann Frau irgendwann kam „oh mein Arm tut schon weh“ (lacht).
- 384 S4_13: Manchmal schon, ja. Aber ich mach ja immer so, dass ich den Arm festhalte und denn geht es eigentlich.

- 385 I: OK. Mich würde noch ganz doll interessieren, (.) was du (.) denkst, wenn du diese Fragebögen siehst.
- 386 S4_13: Ich fand das (.) kleines bisschen Zeit/ also ich fand das (.) nur ein kleines bisschen (.) unnötig diese Fragebögen, aber das ist ja für Ihre (.) äh
- 387 I: das Projekt
- 388 S4_13: Ja genau. Und wenn es denn um so ein Projekt geht, denn mache ich das auch (.) gerne. Und jaa, manchmal habe ich halt manchmal nur eindeutig so (.) nach einer (.) bis hier hin, hab ich ja ein bisschen MEHR und denn hab ich ja bei (.) manchen anderen hier (.) mal (.) zwei, da sehen Sie ja, ich hab ja fast alles. Und hier hab ich unterschiedlich (.) das war denn halt so/ meine Lust war einfach weg, da jetzt (.) noch irgendwie, aber ich hab natürlich noch gelesen rüber, bei den meisten Aufgaben hab ich denn halt Ja angekreuzt, weil es auch gestimmt hat.
- 389 I: Aber zum Beispiel letzte Woche habe ich auch beobachtet, dass du SEHR sehr schnell fertig warst mit dem Bogen, ne.
- 390 S4_13: [hm (bejahend)]
- 391 I: Das ist ja auch der letzte, das war der allererste und das der allerletzte
- 392 S4_13: [hm (bejahend)].
- 393 I: und dann hab ich mich gefragt also, Ich muss es einfach nur wissen, das ist jetzt gar nicht schlimm, wenn du jetzt sagst
- 394 S4_13: [hm (bejahend)]
- 395 I: „oh ich hab da nicht wirklich gelesen oder ich hab das nicht ausführlich gemacht“. Aber, also sind das ehrliche Antworten oder war das wirklich so ein „Ich kreuz das jetzt an, ich hab echt keine Lust mehr“
- 396 S4_13: [Es war so] fifty fifty. Sagen wir es so.
- 397 I: Wär das möglich, wenn wir jetzt uns vielleicht nochmal fünf Minuten nehmen, dass du wirklich nochmal in Ruhe/ weil mir dieses letzte Feedback so doll wichtig ist, da nochmal über/
- 398 S4_13: [Mir ist es] eigentlich egal, ob Sie das jetzt nochmal machen würden, Ich (.) joa. Eigentlich hab ich ja jede Aufgabe schon, ich kann halt/ Ich hab halt so eine/ Ich hab halt LRS, aber ich kann sehr schnell lesen. Das äh das weiß ich, deswegen bin ich auch so mit Büchern ganz schnell fertig.
- 399 I: Liest du viel?
- 400 S4_13: Hm (bejahend)
- 401 I: Was fällt dir dann schwer, also wieso ist LRS/
- 402 S4_13: [Ja LRS ist halt] meine Schrift, die ist nicht/ also die Schrift ist wirklich SCHEISe irgendwie, wenn man es jetzt so sagen will.
- 403 I: Und übst du da dran?
- 404 S4_13: ja, auf jeden Fall. Aber es (.) gelingt halt nicht mit meinen/ wegen meinem LRS. Manche Vorteile hat die LRS aber auch manche Nachteile.
- 405 I: Was sind denn Vor- und Nachteile?
- 406 S4_13: Also Vorteile sind: in Diktat darf ich aus dem Heft abgucken (.), Nachteile sind halt, dass man (.) kein Gymnasium schafft oder so. (.) Oder keine zweite Fremdsprache macht also, (.) ich/ man könnte es ja machen, aber Frau <Krug> ist ja so, die macht ja auch so LRS Kinder, hat sie mal übernommen so (.) und die weiß denn auch, ob sie denn (.) zweites Text also zweites annimmt oder nicht.
- 407 I: Findest du das ungerecht?
- 408 S4_13: Nö, eigentlich nicht. (..) Für mich hat es nur Vorteile. Weniger lernen (lacht).
- 409 I: Ok. Dann will ich nämlich gleich wenn wir fertig sind, dass (.) dass du dir nochmal die drei Minuten nimmst
- 410 S4_13: [Joa]

- 411 I: und das nochmal ankreuzt oder musst du ganz schnell zum Bus irgendwie?
- 412 S4_13: [Nö]
- 413 I: (unv.) aber ihr habt ja auch noch Unterricht, aber trotzdem will ich dir nicht viel von der Pause wegnehmen.
- 414 S4_13: Ach.
- 415 I: Ach.
- 416 S4_13: Da prügel ich mich eh nur.
- 417 I: Oh. Wieso?
- 418 S4_13: Kapeln! Also kapeln!
- 419 I: Genau, wo du das gerade sagst, da fällt mir noch eine CHAOSstunde ein. Ich hab mir gar nicht das Datum aufgeschrieben, ich glaube das war im Dezember irgendwann. Da hab ich drei Mal beobachtet, wie es irgendwie ganz schön Ärger gab. Vielleicht erinnerst du dich, wenn ich so ein bisschen erzähle, also einmal war/ ich weiß nicht mehr den Namen, der hatte die 12
- 420 S4_13: [<Pascal>?]
- 421 I: Nee die 12. Du standest vorne bei <Peter> und hast ihm gesagt „Du hast die Kopfhörer kaputt gemacht“ und <Peter> hat gesagt „Nein hab ich nicht“ (.) und dann hat irgendjemand, ich weiß den Namen nicht mehr
- 422 S4_13: [<Jakob>]
- 423 I: <Jakob>?
- 424 S4_13: Ich glaub schon, ja.
- 425 I: Der hat dann gesagt: „Alles was du anfasst geht kaputt“ und dann hast du gesagt: „Was du anguckst, geht kaputt, weil du so hässlich bist“ (lacht) und dann hat der gesagt „Das sagt ja der Richtige“ (lacht). Das hab ich mir aufgeschrieben, weil ich so: „Waaaaas, wie reden die denn miteinander?“
- 426 S4_13: [(lacht) Ja also]
- 427 I: Erinnerst du dich daran?
- 428 S4_13: Ja, auf jeden Fall. Das war <Jakob> und (.) manchmal mögen wir uns nicht, aber manchmal sind wir auch gute Freunde.
- 429 I: War das dann eher so im Scherz oder war das ein ganz schön böser Streit?
- 430 S4_13: [scherhaft, scherhaft!]
- 431 I: Und denn ging das weiter, da gab es so eine äh Sprühflaschenaktion mit <Lars>, da hat der irgendwie rumgespritzt.
- 432 S4_13: [Ja, das war nur Spaß], weil (.) da konnten wir einfach nicht anders (lacht).
- 433 I: Wenn man so eine Sprühflasche in der Hand hat, ne?
- 434 S4_13: [Die ist/ ja] (.) ja, wenn man so eine in der Hand hat, dann MUSS man einfach spielerisch denken.
- 435 I: (lacht) Ok. Und einer, ich glaub <Lars> hat immer die anderen vollgesprührt und denn hast du das auch gemacht und hast dich dann aber auch selber/
- 436 S4_13: Ja na klar.
- 437 I: Angesprührt.
- 438 S4_13: Ja das hat <Lars> ja auch gemacht.
- 439 I: Ok. Das war nur Spaß.
- 440 S4_13: Joa. Na klar.

- 441 I: Und dann gab es noch einmal, da standet ihr irgendwie am Lehrertisch, da war <Lars> auch mit dabei (.) wahrscheinlich habt ihr gewartet auf (.) auf Frau und da habt ihr auch so ein bisschen rumgerangelt und da musste Frau <Schwenk> dazwischen gehen. Erinnerst du dich daran?
- 442 S4_13: Ja, aber (.) das war auch nur so spaßmäßig, das machen wir halt immer, <Lars> und ich. Bisschen kap-peln so.
- 443 I: Ja. Wie würdest du sagen ist deine Rolle in solchen Situationen?
- 444 S4_13: Ein bisschen überlegen, aber auch ein bisschen spaßmäßig so und so. (..) Ich bin halt sehr groß. (..) für mein Alter.
- 445 I: [Da hat man auf jeden Fall] bei sowas einen Vorteil, genau (lacht). Ok, das wollte ich einfach nur nochmal wissen, weil ich da in der Stunde so VIELE Sachen beobachtet hab, wo du da bisschen (..)
- 446 S4_13: Na manche Tage hab ich/
- 447 I: [Wo das ein bisschen auffiel]
- 448 S4_13: [Manche Tage hab ich] einfach (.) da hab ich keinen Bock einfach auf irgendwas.
- 449 I: Das hat glaub ich jeder mal, ne.
- 450 S4_13: Hm (bejahend).
- 451 I: Ich hätte noch eine Frage; wenn man noch einmal das ganze Lernbüro anguckt, könntest du dir vorstellen in jedem Fach so zu lernen wie im Lernbüro, also wenn
- 452 S4_13: [Ja], auf jeden Fall. Also
- 453 I: Wie wär Schule dann (.) für dich.
- 454 S4_13: Viel (.) spaßiger und viel geiler. Also da würde ich gern zur Schule gehen (lacht). Weil bei manchen/
- 455 I: [Jetzt ist es nicht so?]
- 456 S4_13: An manchen Tagen (.) hab ich Spaß, weil diese Tage sind denn halt cool, zum Beispiel Mittwoch (.) da haben wir nicht Deutsch (lacht). Aber manche Tage freut man sich ja und manche halt gar keinen Bock, zum Beispiel auf Donnerstag, da haben wir fünf Stunden mit Frau <Krug>. (Lacht)
- 457 I: Aber auf das Lernbüro hast du dich immer gefreut, oder?
- 458 S4_13: [Ja].
- 459 I: Wenn man sich das jetzt wirklich mal vorstellt, du gehst jede Doppelstunde in so einen Raum und da ist erst-mal nur so ein Schrank und du sollst alleine arbeiten
- 460 S4_13: [hm (bejahend)]
- 461 I: also nicht alleine arbeiten, sondern (.) dir das selber aussuchen.
- 462 S4_13: [hm (bejahend)]
- 463 I: Könntest du dir vorstellen, dass wirklich das (.) komplett (.) funktionieren würde so Schule/
- 464 S4_13: [Joa]
- 465 I: Wenn man immer so arbeiten
- 466 S4_13: [Joa]
- 467 S4_13: Ich würde es mir/ Also ich würde es gut finden auf jeden Fall.
- 468 I: Ok. Und meine letzte Frage wäre, wenn du der Lehrer wärst (.) der Biolehrer.
- 469 S4_13: Hm (verstanden).
- 470 I: Würdest du gerne im Lernbüro unterrichten?

- 471 S4_13: Manchmal fand ich es für Frau auch ein kleines bisschen (unv.)/ wenn ich mich in ihre Lage/ wenn das denn so richtig laut war, dass sie denn auch keinen Bock drauf haben, aber eigentlich würde ich gerne da so (.) der Lehrer sein, weil (.) Klebepunkte verteilen, das macht halt auch manchmal Spaß einfach.
- 472 I: Ok.
- 473 S4_13: Ja.
- 474 I: Glaubst du das ist anstrengender oder schöner für den Lehrer im Lernbüro als im normalen Unterricht?
- 475 S4_13: [mittelmäßig], mittelmäßig auf jeden Fall. Also es ist manchmal auch gut, manchmal aber auch besch/ richtig, auf gut Deutsch gesagt, scheiße für den Lehrer.
- 476 I: Warum? In welchen Situationen wäre das blöd?
- 477 S4_13: [Ja] Ja weil (.) die immer Frau fühlt sich auch manchmal einfach verarscht, wenn sie denn sagt „Ja, jetzt seid mal leise“, denn ist es eine Sekunde leise und dann sofort wieder laut. (..)
- 478 I: Wie geht es dir dann in solchen Situationen, wenn das passiert in der Klasse?
- 479 S4_13: Jaa ein bisschen Mitleid hab ich auch mit Frau , aber dann (.) eigentlich geht es.
- 480 I: Und dich selber, stört dich das, oder findest du das nicht so schlimm, wenn es laut wird?
- 481 S4_13: Nicht so schlimm, eigentlich. Natürlich sag ich denn auch mal „Seid mal leise, Leute, wir machen hier gerade eine wichtige Aufgabe“, aber sonst ist alles ok.
- 482 I: Und wie wohl fühlst du dich insgesamt in der Klasse?
- 483 S4_13: Geht so, mittelmäßig.
- 484 I: Ok, woran liegt das? Dass das so mittelmäßig ist?
- 485 S4_13: [Joa] ich weiß auch nicht. (..) Fehlen mir halt meine alten Kamer/ Also ich hab ja fast in meiner Klasse (.) alle (.) aus <Wohnort> so, die ich gemocht hab, also, die ich mag, (.) und ja, manche aber auch nicht so doll.
- 486 I: Ok. (...) Gut, <S4_13>, gibt es noch irgendetwas, was dir zum Lernbüro einfällt, was wir noch gar nicht ange- sprochen haben?
- 487 S4_13: Nö, eigentlich nicht.
- 488 I: Haben wir eine ganz schöne Menge besprochen, ne?
- 489 S4_13: Hm (bejahend).
- 490 I: Ok. Also von meiner Seite wäre ich auch alle Fragen losgeworden (.), bedanke mich ganz doll
- 491 S4_13: hm (bejahend)
- 492 I: dass du so viel erzählt hast, das war total spannend zu erfahren und ich würde sagen, dann machen wir das Gerät jetzt mal aus, guck mal kannst du auf den Knopf drücken.

Anhang 25: Transkriptionsregeln

HINWEISE ZU BESTANDTEILEN UND TRANSKRIPTIONSREGELN für die Transkription der Interviews im Rahmen des Forschungsprojektes „Inklusionsförderlicher Biologieunterricht“

BESTANDTEILE DES TRANSKRIPTS:

Kopf:

- 1) Projektkennung & Aufnahmenummer: Inklusionsförderlicher Biologieunterricht, Schülerinterview Nr.
- 2) Aufnahmetag, -zeit, -dauer & -ort: ...
- 3) Name der Interviewerin: ...
- 4) Name der Transkribierenden: ...
- 5) ID des Schülers/ der Schülerin: ...
- 6) Geschlecht, Alter, Herkunft, Förderbedarf des/der Befragten: ... (nachträglich ausfüllen)
- 7) Kurze Charakterisierung der Gesprächsatmosphäre: ... → entsprechend Sprachnotiz nach Interviewende
- 8) Zusammenfassung des Gesprächsinhalts: ... (kurze Inhaltsangabe, nachträglich anfertigen)
- 9) Klassifikation des Transkripts: Beginn des Transkribierens: ... , Ende: ...
- 10) Angabe des Transkriptionssystems: Transkriptionsregeln nach Kuckartz (2016) und Dresing & Pehl (2018)

Transkript entsprechend folgender TRANSKRIPTIONSREGELN:

- 1) Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorhandene Dialekte werden nicht mit transkribiert, sondern möglichst genau in Hochdeutsch übersetzt.
- 2) Sprache wird leicht geglättet, d. h. an das Schriftdeutsch angenähert. Zum Beispiel wird aus „Er hatte noch so'n Buch genannt“ → „Er hatte noch so ein Buch genannt“. Die Satzform, bestimmte und unbestimmte Artikel etc. werden auch dann beibehalten, wenn sie Fehler enthalten.
- 3) Interpunktions wird leicht geglättet, d.h. bei kurzem Senken der Stimme oder eineindeutiger Betonung wird eher ein Punkt als ein Komma gesetzt. Dabei sollen Sinneinheiten beibehalten werden.
- 4) Wort- und Satzabbrüche sowie Stottern werden geglättet bzw. ausgelassen, Wortdoppelungen nur erfasst, wenn sie als Stilmittel zur Betonung genutzt werden. „Ganze“ Halbsätze, denen nur die Vollendung fehlt, werden jedoch erfasst und mit dem Abbruchzeichen / gekennzeichnet.
- 5) Deutliche, längere Pausen werden durch in Klammern gesetzte Auslassungspunkte (.) (..) (...) markiert. Entsprechend der Länge der Pause in Sekunden werden ein, zwei oder drei Punkte gesetzt, bei längeren Pausen wird eine Zahl entsprechend der Dauer in Sekunden angegeben.
- 6) Füllwörter und Verständnissignale des Interviewers wie „hm, genau, aha, ja, ok, ähm“ etc. werden nicht transkribiert, sofern sie den Redefluss der befragten Person nicht unterbrechen. Ansonsten sollten solche Füllwörter wenn möglich z.B. durch „hm (bejahend)“, „hm (verneinend)“ oder „hm (fragend)“ ergänzt werden (je nach Interpretation).
- 7) Füllwörter und Verständnissignale des Befragten werden immer transkribiert.
- 8) Lautäußerungen der befragten Person, die die Aussage unterstützen oder verdeutlichen (etwa Lachen oder Seufzen), werden in (runden Klammern) notiert; wenn sie als Einwurf/Einstimmung auftreten, dann zusätzlich in [(eckigen Klammern)] (→ z.B. wenn Befragter lacht und Interviewer in Lachen einstimmt)
ACHTUNG: Vorsichtig mit der Interpretation! Wenn nicht eindeutig, dann mit Fragezeichen, z.B. (lächelt?)
- 9) Besonders betonte Begriffe werden durch GROSSSCHREIBUNG gekennzeichnet.

- 10) Absätze der interviewenden Person werden durch ein „!“, die der befragten Person(en) durch ein eindeutiges Kürzel, z. B. „S3_23.“, gekennzeichnet.
- 11) Jeder Sprechbeitrag wird als eigener Absatz transkribiert. Sprecherwechsel wird durch Drücken der Enter-Taste erzeugt, um so die Lesbarkeit zu erhöhen. Auch Einwürfe (= Sprecherüberlappungen) werden in einem separaten Absatz transkribiert, jedoch in [eckige Klammern] gesetzt.
- 12) Störungen werden unter Angabe der Ursache in geschweiften Klammern notiert, z. B. {Handy klingelt}.
- 13) Undeutliche Wörter/Abschnitte werden am Ende der Stelle durch (?) kenntlich gemacht, bei gänzlich unverständlichen Wörtern/Abschnitten wird (unv.) notiert.
- 14) Wörtliche Rede wird mit „An- und Ausführungszeichen“ kenntlich gemacht.
- 15) Alle Angaben, die einen Rückschluss auf eine befragte Person erlauben, werden zunächst durch <Name o.ä.> gekennzeichnet und nachträglich anonymisiert. (→ durch Interviewer im Nachgang)

(übernommen und leicht verändert nach Kuckartz (2016) und Dresing & Pehl (2018))

- Dresing, T. & Pehl, T. (2018): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 8. Auflage. Marburg. Quelle: www.audiotranskription.de/praxisbuch
- Kuckartz, U. (2016): Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.

Anhang 26: Exemplarische Kategoriendefinitionen

→ alle Kategoriendefinitionen finden sich in der MAXQDA-Datei 1 im digitalen Anhang D

Kategoriendefinition „Autonomieerleben“

Das Bedürfnis nach Autonomie meint den Wunsch einer Person, selbstbestimmt zu handeln. Es geht um die Ziele, die den eigenen Handlungen zugrunde liegen und wie sich diese mit dem Selbstkonzept der handelnden Person vereinen lassen (Deci & Ryan, 2000).

Autonomieerleben heißt:

- Handeln aus eigenem Interesse, eigener Neugier, eigener Initiative oder gemäß der eigenen Werte (eine fremd initiierte Handlung kann auch als autonom erlebt werden, solange sie in voller Übereinstimmung mit den eigenen Zielen und Werten durchgeführt wird, also nicht dem eigenen Selbstkonzept widerspricht) (Ryan, 1993)
- Erleben von gewähltem, willentlichem Handeln (Deci & Ryan, 2000; siehe auch Reeve, Nix, & Hamm, 2003; Ryan & Deci, 2017)
- Erleben von Wahlmöglichkeiten - aber nur dann, wenn diese sinn- und bedeutungsvoll sind und die Wahl selbst nicht überfordernd ist (Ryan & Deci, 2006)
- Konzept des wahrgenommenen Ortes der Handlungsverursachung („perceived locus of causality“; PLOC) (Ryan & Connell, 1989): Wo liegt der Ursprung des eigenen Handelns? --> Autonomieerleben = Ursprung im eigenen Selbst (Ryan, 1993)

Kategoriendefinition „Autonomieerleben förderlich“

Indikatoren für Erfüllung des Autonomieerlebens:

Im Lernbüro...

- Dinge frei wählen bzw. Wahlfreiheit empfinden
- selbstbestimmt handeln* (eigener Indikator)
- eigene (!) Entscheidungen treffen*
- das tun, was man wirklich will*
- das tun, was einen wirklich interessiert*
- sich frei fühlen*
- mitentscheiden, WIE man lernt*
- Freiwilligkeit wahrnehmen
- Meinungsfreiheit wahrnehmen
- Eigeninitiative zeigen*
- sich aktiv auf eigene Arbeit konzentrieren (sich gegen Ablenkung entscheiden) (eigener Indikator)
- autonomieunterstützendes Lehrerverhalten (eigener Indikator)

* bzw. die Möglichkeit dazu wahrnehmen

(abgeleitet aus Zusammenstellung von Liebendörfer (2018))

Ankerbeispiel:

"Und hier hast du halt die freie Auswahl, wo RÜBER du dein Plakat gestaltest und du kannst auch entscheiden, wann du anfängst damit."
(S1_02, Pos. 43)

"ich fand das gut, dass man sich auch wirklich um die Terrarien kümmern MUSSTE"
(S4_10, Pos. 25)

→ s.o.: fremd initiierte Handlung kann auch als autonom erlebt werden, solange sie in voller Übereinstimmung mit den eigenen Zielen und Werten durchgeführt wird

"wenn man was fertig war, musste man nicht gleich zur Lehrerin gehen und fragen „Was kann ich jetzt machen?“ und denn wusste man automatisch, was man jetzt so anfangen kann. Das find ich gut."

(S3_04, Pos. 184)

Kategoriendefinition „Autonomieerleben förderlich“

Indikatoren für Nicht-Erfüllung des Autonomieerlebens:

Im Lernbüro...

- Zwang empfinden (bzgl. Vorgaben, Verpflichtungen, Anweisungen etc. --> "etwas müssen")
- Aufgaben nachgehen, die man selbst nicht wählen würde
- Druck empfinden, zu viele Dinge zu tun
- Druck empfinden, Dinge anders machen zu müssen als man es selbst machen würde
- fremdbestimmt handeln bzw. Fremdbestimmung wahrnehmen (eigener Indikator)
- kontrollierendes Lehrerverhalten (eigener Indikator)

(abgeleitet aus Zusammenstellung von Liebendörfer (2018))

Ankerbeispiel:

"I: Du hättest ja theoretisch da auch die ganze Reihe Experimentieren machen können und die anderen Sachen so ein bisschen später oder so, warum hast du das nicht gemacht?

S3_04: Weil ähm (.) ich hab ja relativ langsam gearbeitet und na als Frau denn gesagt hat ja äh „Die ersten beiden müssen fertig sein“ denn hab ich da aufgehört und erstmal die ersten beiden Bienchen gemacht."

(S3_04, Pos. 267-268)

Literaturverzeichnis:

- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The „what“ and „why“ of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227– 268.
- Liebendörfer, M. (2018). Motivationsentwicklung im Mathematikstudium. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22507-0>
- Reeve, J., Nix, G., & Hamm, D. (2003). Testing models of the experience of self-determination in intrinsic motivation and the conundrum of choice. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 375– 392. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.2.375>
- Ryan, R. M. (1993). Agency and organization: Intrinsic motivation, autonomy, and the self in psychological development. In J. E. Jacobs (Hrsg.), *Developmental Perspectives on Motivation* (S. 1–56). Nebraska: University of Nebraska Press.
- Ryan, R. M., & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *Journal of personality and social psychology*, 57(5), 749.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-Regulation and the Problem of Human Autonomy: Does Psychology Need Choice, Self-Determination, and Will? *Journal of Personality*, 74(6), 1557– 1586. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York: Guilford Publications.

Anhang 27: Codier-Leitfaden inkl. Verfahrensdokumentation zur Entwicklung

Codier-Manual für Kompetenzraster-Forschungsprojekt

- 1) **Initiierende Textarbeit:** Interview einmal komplett lesen, interessante Stellen markieren, erste Gedanken (zu und auch abseits der Forschungsfrage) notieren und eine kurze (intuitive) Zusammenfassung des Interviews schreiben
 - alles direkt im Word-Dokument
 - abspeichern mit Ergänzung im Dateinamen: *_kommentiert_JG.docx

- 2) **Codieren und bewerten:** Text Satz für Satz durchgehen und relevante Textstellen den 3 Hauptkategorien zuordnen, dabei jeweils in einem Kommentar notieren, ob dieser Aspekt als hinderlich oder förderlich einzuschätzen ist und Entscheidung kurz begründen; wenn nicht eindeutig hinderlich/förderlich, dann „unklar“ notieren und Begründung/Tendenz notieren
 - Interviewerfrage nur dann mit codieren, wenn Textstelle sonst nicht verständlich, **Bsp.:**

I: Ok. Du sagst am Anfang hast du gedacht „Oh Gott“, kannst du das ein bisschen genauer beschreiben? Was war mit dir da (unv.)

S3_23: Ja also da habe ich gedacht (..) Was kommt denn jetzt für ein Shit. Und äh also hab ich so gedacht ähm (.) das wird ja (.) schlimm. Aber (.) es hat dann irgendwie doch Spaß gemacht. Ja

(Transkript S3_23_ü, Pos. 15-16)

→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

- Interviewer-Frage nur ab konkreter Frage codieren (Hier: „Ok“ weglassen)
- Wo Aussage inhaltlich zu Ende ist, auch Codierung beenden (hier: „Ja“ am Ende weglassen)
- Satzzeichen am Ende der Codierung mitcodieren
- Sprecher-Bezeichnung („I“ bzw. „S*“) nicht mit codieren, außer natürlich, wenn Codierung über mehrere Absätze geht und dadurch nachfolgender Sprecher automatisch mit markiert wird
- Wenn möglich, ganze (Halb-)Sätze kodieren, wobei die Interpunktionszeichen im Transkript NICHT ausgeschlaggebend ist - also erst ab da codieren, wo relevante Aussage beginnt, aber so, dass diese Aussage dann als eigener Satz stehen kann, **Bsp.:**

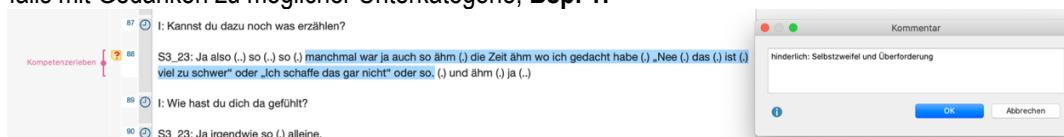
I: Aber du hast die meiste Zeit alleine gearbeitet würdest du sagen.

S3_23: Ja. Weil ich (.) gesagt habe ich mag das viel lieber allein, weil (.) ähm in der Grundschule haben die auch immer rumgealbert äh bei den Aufgaben und so und das hat mich nur abgelenkt und so. Deswegen wollte ich eigentlich keine Gruppenarbeit machen.

(Transkript S3_23_ü, Pos. 93- 94)

→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

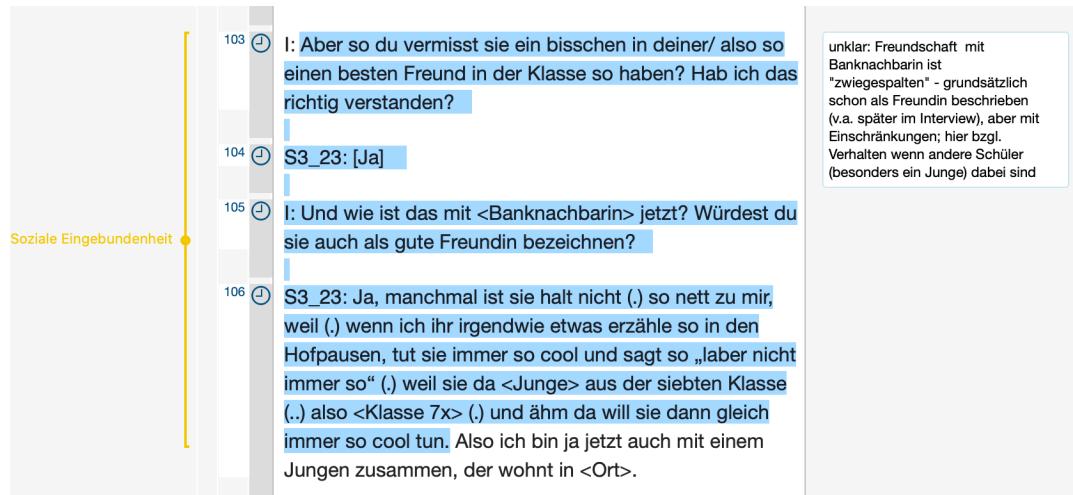
- „Weil ich gesagt habe“ ist hier nicht relevant bzw. bezieht sich auf die vorangegangene Frage, die jedoch hier für das Verständnis nicht notwendig ist und entsprechend nicht mitcodiert wird (Achtung: zunächst erscheint es vielleicht sinnvoll, die Interviewerfrage hier mit zu codieren, weil nicht sofort klar wird, was Schülerin mit „allein“ meint, aber da sie am Ende über Gruppenarbeit spricht, wird dann klar, dass sie vorher Einzelarbeit meinte - daher hier Entscheidung, Frage nicht mit zu codieren!)
- wenn Punkt am Ende, dann diesen mitcodieren
- Kommentarfenster öffnet sich durch Klick auf den kleinen Kreis der jeweiligen Codierung; Kommentar beginnt immer mit „förderlich:“, „hinderlich:“ oder „unklar.“ – danach kurze Begründung, bestensfalls mit Gedanken zu möglicher Unterkategorie, **Bsp. 1:**



→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

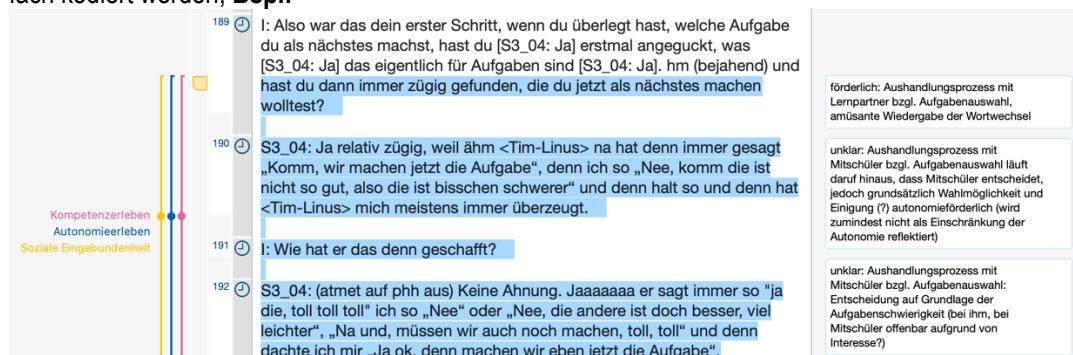
→ „oder so“ am Ende mitcodieren, da ggf. für Interpretation relevant, dass hier noch weitere Gedanken in die Richtung der ersten beiden gedacht wurden; „und ähm (.) ja“ hingegen nicht mitcodieren, da keinerlei inhaltlicher Gehalt (solche „Zöger-Äußerungen“ können ggf. später trotzdem interpretiert werden, wenn man einzelne Aussagen in ihrer Einbettung betrachten möchte, das ist aber bisher nicht geplant)

Bsp. 2:

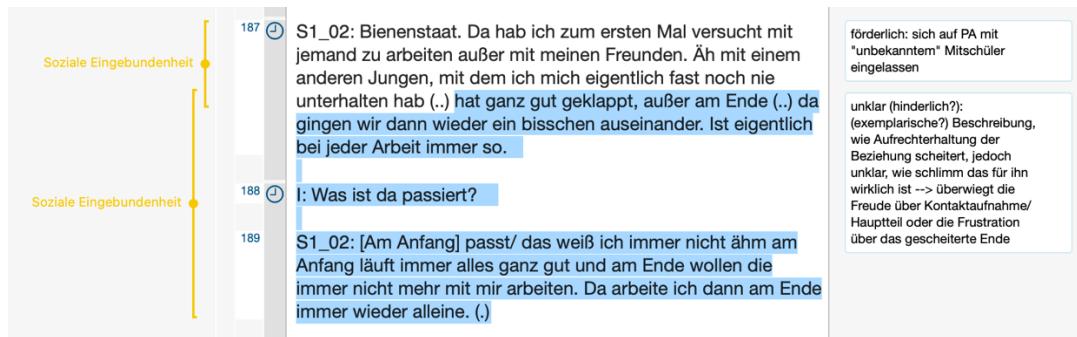


→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

- Kommentare können sehr unterschiedlich lang sein, manchmal findet man Überschriften, sie können aber auch einer Kurzzusammenfassung ähneln – die Form ist nicht so relevant, sie sollen bei der Feinkodierung helfen, aber in erster Linie die Zuordnung hinderlich/förderlich/unklar enthalten; dabei unbedingt darauf achten, dass das Wort korrekt geschrieben ist und ein Doppelpunkt dahintersteht (wichtig für die spätere Autokodierung)
- der Fokus dieser Beispiel-Codierung liegt klar auf dem Absatz 106 - hier wurde dennoch die 1. Frage und Antwort mitcodiert, da es für die Beschreibung der Freundschaft zur Banknachbarin relevant sein kann, dass sie nicht die „beste Freundin“ ist, sondern evtl. ein „Kompromiss“ i.S.v. „besser als gar keine Freundin“
- Hinweise in den Kommentaren auf Kontextwissen (hier: „v. a. später im Interview“) kann hilfreich sein, ist aber kein Muss
- Wenn 1 Textstelle Aspekte zu mehr als 1 Hauptkategorie enthält, kann bzw. soll diese auch mehrfach kodiert werden, Bsp.:



- Wenn hintereinander klar abgrenzbare Aspekte zu 1 Hauptkategorie genannt werden, dann diese einzeln kodieren – bei der Entscheidung hilft die Überlegung, was als Kommentar geschrieben werden kann → auf jeden Fall einzeln kodieren, wenn Aspekte unterschiedliche Bewertung hinderlich/förderlich haben; ansonsten überlegen, ob sich das gesagte in 1 Kommentar zusammenfassen lässt oder mehrere Kommentare sinnvoll sind, Bsp.:



→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

- hier wurde die einzelne Kodierung gewählt aufgrund der Aussage „Ist eigentlich bei jeder Arbeit immer so“ → scheint also ein „typisches Muster“ für ihn zu sein → ansonsten wäre es nur eine Beschreibung dieser einen konkreten Partnerarbeit gewesen und eine getrennte Kodierung nicht nötig/sinnvoll
- wenn Tendenz bzgl. Bewertung vorhanden, aber nicht eindeutig, dann wie im 2. Kommentar notieren (so können Tendenzen beim Autokodieren später schneller identifiziert werden)

Im Intercoder-Prozess nach Codierung des 1. Interviews hinzugekommene/ veränderte Regeln

(29.04.2020):

- Eine reine Beschreibung des Lernbüros (auch im Vgl. zum „normalen“ Unterricht) OHNE Hinweise auf förderliche/hinderliche Aspekte wird NICHT codiert, Bsp.:

S4_20: Ich würde jetzt vielleicht die Aufgaben hier so nehmen. (Wühlt)
 I: Vielleicht mal so eine AufgabenKARTE? Vielleicht kannst du mir dazu ein bisschen was erzählen, wie du mit diesen Karten umgegangen bist. (...)
 S4_20: Also ich (...) ich bin immer so umgegangen, ich hab mir (...) geguckt, was man braucht, also Hefter, Bleistift, eine Tabelle plus Kopfhörer, nee ein Tablett (lacht). [...]
 Und denn hab ich mir das halt so mitgenommen und so und denn haben wir bearbeite mithilfe (...) der Filme (...) das A B, also das Arbeitsblatt eins. (...) Ok, und denn sortiere die einzelnen Kärtchen, das sind die hier (lacht), aus dem Umschlag Vielfalt drei in die richtigen Felder auf (...) der (...) Unterlage. Also ich glaub auf der hier. Also ich leg das jetzt einfach hier (lacht)
 (Transkript S4_20_ü_a, Pos. 276-282)

→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

- Diese Frage kann durchaus auch Antworten hervorbringen, welche die Basic Needs antragen (sobald hierbei z.B. über Schwierigkeiten, Gelingensmomente, Selbstbestimmung etc. berichtet wird) – in diesem Beispiel ist jedoch nichts dergleichen zu finden

- Wenn 1 Aspekt im Verlaufe des Interviews mehrmals angesprochen wird, dann trotzdem immer wieder codieren, auch wenn kein neuer Aspekt hinzukommt (ist ggf. wichtig, um besondere Bedeutung dieses Aspekts für die Person herauszustellen und die evtl. unnötige Datenmenge kann später in Fallzusammenfassungen reduziert werden)
 - ursprünglich gab es zunächst folgende (gegenteilige!) Regel:
 - Wenn 1 Aspekt im Verlaufe des Interviews mehrmals angesprochen wird, dann nur erneut codieren, sobald neuer Aspekt dazu kommt, Bsp.:

S4_20: Naja, eigentlich nicht. Wir haben immer in der gleichen Gruppe gearbeitet und so, es hat, na wie ich schon gesagt hatte, es hat immer viel Spaß gemacht. (...) Aber eine hat uns dann verlassen
 (Transkript S4_20_ü_a, Pos. 22)

→ Hinweise:

→ Die Aussage bis „(..“ wurde bereits mehrmals im Interview in ähnlicher Form angebracht und sollte daher eigentlich nicht erneut codiert werden; es folgt jedoch ein neuer Aspekt, der aber nicht für sich allein stehen kann, daher hier den gesamten Abschnitt codieren!

→ **Begründung für das Zustandekommen der Änderung:**

- Für die Auswertung ist es auch wichtig, wenn Schüler*innen bestimmte Aspekte MEHRFACH betonen. Das kann ein Hinweis darauf sein, dass es für sie/ihn sehr bedeutsam ist.

S4_20: Also ich würde es ändern, dass (..) es (unv.) weniger laut ist (lacht). Ja sonst würde ich nichts am Lernbüro ändern. Nur an den Leuten, dass die nicht so laut sind (lacht).

(Transkript S4_20_ü_a, Pos. 378)

→ **Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:**

- Auch hier wurde bereits mehrmals im Interview betont, dass es Schülerin zu laut war
- Es kann durchaus auch mehrere Basic Needs ansprechen, hier:
 - aus Klassengefüge flüchten wegen Unwohlsein --> soziale Eingebundenheit (hinderlich bzw. mit eigener Gruppe sich abgrenzen = förderlich)
 - Freiheit, Klassenraum verlassen zu KÖNNEN --> Autonomieerleben (förderlich)
 - sich besser konzentrieren können --> Kompetenzerleben (förderlich)
- Spezielle Regeln zu „Grenzbereichen“ der Basic Needs:
 - Generell gilt: Aspekte von Basic Needs nur dann codieren, wenn sie (**wenn auch nur im weiteren Sinne**) das Lernbüro betreffen, also NICHT codieren, wenn z.B. über Kompetenz erleben während eines Computerspiels in der Freizeit berichtet wird
 - Bei unklaren Aspekten, z.B. **Charaktereigenschaften**, die durchaus die Arbeit im Lernbüro beeinflussen könnten, lieber mitcodieren und im Kommentar Bedenken formulieren
- Spezielle Regeln zu häufig auftauchenden (unklaren) Aspekten:
 - „**Spaß**“: Wenn es um Spaß im Lernbüro geht, dann genauer hinschauen: bezieht sich der Spaß auf konkrete Aufgaben, kann dies ein Zeichen dafür sein, dass etwas gut gelungen ist
→ dann als Kompetenzerleben codieren; wird nur sehr allgemein über Spaß gesprochen, z.B. „Das Lernbüro hat Spaß gemacht“, ist dies NICHT zu codieren
 - „**Konzentration**“: Wenn es darum geht, inwieweit sich der/die Schüler*in im Lernbüro konzentriert hat, ist (ggf. mit Kontextwissen) genauer abzuwägen, ob es hier eher um Autonomie- oder Kompetenzerleben geht - kann aber (mit entsprechender Begründung) durchaus auch doppelt codiert werden:
 - **Konzentration als Aspekt des Kompetenzerlebens**: wenn durch konzentriertes Arbeiten etwas/viel (besonders gut) geschafft wurde; wenn man der Ablenkung durch andere/etwas anderes (nicht) widerstehen konnte
 - **Konzentration als Aspekt des Autonomieerlebens**: sich auf selbst gesteckte Ziele konzentrieren; (massive) Störung der eigenen Konzentration durch andere (über Ablenkung, der man ggf. widerstehen könnte, hinaus); aber auch: Möglichkeit haben/nutzen, sich im Lernbüro (im Vgl. zu normalem Unterricht) auch mal mit anderen Dingen beschäftigen zu können
 - „**Klebepunkte**“: sind meistens ein Hinweis auf Kompetenzerleben (z.B. sobald es darum geht, dass sie Geschafftes sichtbar machen)
 - **Problemlösestrategien**: Häufig wird über ein Problem gesprochen und anschließend direkt (oder auf Nachfrage) eine Strategie beschrieben, wie dieses gelöst wurde → hier wo

möglich sowohl das Problem, als auch die Strategie einzeln codieren (zumal ja meist erstes hinderlich, zweiteres förderlich zu bewerten ist)

Im Intercoder-Prozess nach Codierung des 2. Interviews hinzugekommene/ veränderte Regeln (23.06.2020):

- Spezielle Regeln zu häufig auftauchenden (unklaren) Aspekten:
 - „**Ekel**“: Wenn es darum geht, inwieweit sich der/die Schüler*in vor den lebenden wirbellosen Tieren ekelt, ist (ggf. mit Kontextwissen) genauer abzuwägen, ob es hier eher um Autonomie- oder Kompetenzerleben geht - kann aber (mit entsprechender Begründung) durchaus auch doppelt codiert werden:
 - *Ekel als Aspekt des Kompetenzerlebens*: wenn durch Ekel Aufgaben nicht wie vorgesehen erledigt werden konnten; wenn Ekel überwunden wurde, um Aufgabe doch erfolgreich zu bearbeiten
 - *Ekel als Aspekt des Autonomieerlebens*: wenn aufgrund von Ekel Aufgabe gar nicht erst gewählt wurde; wenn man sich durch Ekel in seinem Handeln zur Erreichung der eigenen Ziele einschränkt fühlt, Bsp.:

S3_04: [...], auch wenn ich die nie anfassen wollte, weil die so schleimig und so waren. Das mag ich nicht.
I: Hast du dich ein bisschen geekelt vor denen.
S3_04: Ja, denn hab ich die nur mit meinem Lineal geschoben oder so.
(Transkript S3_04_ü_a, Pos. 44-50)

→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

- nur mit Lineal geschoben deutet darauf hin, dass Aufgabe nicht wie vorgesehen erledigt wurde → Kompetenzerleben
- er wollte sie nie anfassen ist ein Hinweis auf Einschränkung des Autonomieerlebens (müsste eigentlich, um Ziele zu erreichen)
- „**Feedback**“: Wenn es darum geht, inwieweit Feedback der Lehrperson sich auf die Basic Needs der/die Schüler*in auswirkt; kann alle 3 Basic Needs betreffen:
 - Autonomieerleben: selbst entscheiden, wie man mit Feedback umgeht; kontrollierendes/autonomieförderliches Gestalten des Feedbacks durch Lehrkraft
 - Kompetenzerleben: Feedback als Hilfe, Aufgaben erfolgreich zu meistern
 - Soziale Eingebundenheit: Lehrer-Schüler-Beziehung: Gefühl, von L. ernst genommen zu werden, ehrliches, hilfreiches Feedback zu bekommen
- Spezielle Regeln zu „Grenzbereichen“ der Basic Needs:
 - Wenn Basic Needs Erleben auf **Aspekte des Forschungssettings** zurückzuführen ist, dann NICHT codieren, z.B. Einfluss des Beobachtet-Werdens durch Forscherinnen auf das Autonomieerleben → dies wäre im „normalen“ Lernbüro ja nicht der Fall; gern jedoch Stelle mit Memo (bzw. mit Extra-Code) versehen, da dies natürlich für die Diskussion wichtig ist!
ACHTUNG: Es kann aber durchaus sein, dass sich in diesen Abschnitten dennoch relevante Aspekte für die Basic Needs im Zusammenhang mit dem Lernbüro finden, dann werden diese auch codiert, **Bsp.:**

S3_04: [...] ich fand bei diesen (.) Bögen hier ähm da war so eine Frage (.) (blättert) hier na ähm ob man hier na Freunde werden kann und da stand ja ähm also wir sind schon Freunde beziehungsweise wir können Freunde werden und da wusste ich nicht na was da jetzt gemeint ist, weil **<Tim-Linus>** und ich sind ja schon Freunde, denn könnte ich hier ankreuzen „Stimmt völlig“, aber (.) **wenn jemand mal mit mir zusammenarbeitet, denn ist das nicht so**

„Ach komm, wir arbeiten zusammen, jetzt sind wir beste Freunde“ und da würde ich denn eher „Stimmt eher nicht“ ankreuzen. (Transkript S3_04_ü_a, Pos. 168)

→ Hinweise bzw. was man an diesem Beispiel auch noch sieht:

→ 2x Soziale Eingebundenheit codiert, da er hier sehr relevante Aussagen macht, die über Angaben im Fragebogen hinausgehen → das ist dann sogar besonders relevant, da mit den Interviews ja die Aussagen aus dem Fragebogen erweitert werden sollen!

Im Austausch in Forschungskolloquien hinzugekommene/ veränderte Regeln (26.08.2020):

Besonderheit Kompetenzerleben:

Wenn zunächst Situation beschrieben wird, die KE hinderlich scheint, anschließend jedoch beschrieben wird, wie das Problem erfolgreich bewältigt wurde, dann gesamten Komplex als förderlich codieren, denn KE ja sowieso nur möglich, wenn es Herausforderungen gibt, die bewältigt wurden – diese sollten im Grunde ja immer „problematisch“ empfunden werden

Bei ersten Analysen via Visual Tools aufgefallen und nachträglich geändert (02.12.2020):

Wenn dieselbe Textstelle sowohl hinderliche als auch förderliche Aspekte desselben BN's aufweist, dann dürfen diese nicht einzeln als solche codiert werden, da dies zu Problemen bei der Analyse führt (ist insg. 3x gemacht worden → wurde nachträglich in Kategorie „unklar“ geändert und alle Zahlen etc. in den bisherigen Auswertungen entsprechend angepasst)

Anhang 28: Übersicht über MAXQDA-Dateien

Im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse wurden, wie in Kapitel 5.2.6 beschrieben, im Prozess der Interview-Auswertung insgesamt drei verschiedene MAXQDA-Dateien angelegt. Zwar wurde im Zeitraum der Datenauswertung das Programm MAXQDA 2020 verwendet, diese wurden jedoch in Vorbereitung auf die digitale Einreichung in die aktuellste Version des Programms (MAXQDA 2022, Stand 04.05.2023) überführt, so dass diese nun im *.mx22 Dateiformat vorliegen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über diese drei Dateien im digitalen Anhang D:

Dateiname	Informationen zur Datei
MAXQDA-1_Haupt-und-Evaluativ-Codierung.mx22	<ul style="list-style-type: none">- Deduktive, evaluative Codierung der Interview-Transkripte zur Beantwortung der Forschungsfragen F3.1 und F3.2- Summarys für die Weiterarbeit (s. 2. Datei) können unter dem Reiter „Analyse“ → „Summary Grid“ eingesehen werden- Logbuch mit Verfahrensdokumentation zur gesamten Arbeit mit MAXQDA kann unter dem Reiter „Start“ → „Logbuch“ eingesehen werden
MAXQDA-2_Summary-Codierung.mx22	<ul style="list-style-type: none">- Induktive, inhaltlich-strukturierende Codierung der Summarys zur Beantwortung der Forschungsfragen F3.3 und F3.4, sowie F4.1 – F4.3
MAXQDA-3_Handlungsempfehlungen-Codierung.mx22	<ul style="list-style-type: none">- Induktive, inhaltlich-strukturierende Codierung der aus den Summarys extrahierten Handlungsempfehlungen zur Beantwortung der Forschungsfragen F5.1 und F5.2

Anhang 29: Exemplarische Summary / Fallanalyse (Auszug für die Kategorien Autonomieerleben förderlich, hinderlich und unklar für Schüler S4_13)

→ alle sechs Summaries finden sich als Einzeldateien im digitalen Anhang C

Code	Codierte Segmente	Zusammenfassung	Erkenntnisse	Handlungsempfehlungen
Autonomieerleben förderlich	<p>ich fand das auch gut, dass man auch die ganze Zeit Partnerarbeit machen durfte förderlich: Freude über Möglichkeit, Sozialform selbst zu bestimmen Interviews codiert von MG4_13: 10 - 10 (0)</p> <p>Wenn du an den denkst, und der dich fragen würde, was nächstes Jahr in Bio in der 6. Klasse im Lernbüro auf ihn zukommt, wie würdest du ihm das Lernbüro erklären? S4_13: Ich würde einfach sagen, dass man auch die ganze Zeit Teamarbeit machen kann, das auch sehr viel Spaß macht und sich eigentlich nicht davor - also - fürchten muss, es macht auf jeden Fall Spaß. förderlich: Wahlmöglichkeit Sozialform wird positiv erlebt Interviews codiert von MG4_13: 25 - 26 (0)</p> <p>ich höre raus, dass das Aussuchen eines Partners S4_13: [ja] I: dir besonders gut gefallen S4_13: [ja] I: hat da dran, dass du das selber entscheiden durftest [hm (bejahend)] förderlich: Zustimmung zu Paraphrase, dass (freie) Partnerwahl besonders positiv erlebt wurde Interviews codiert von MG4_13: 59 - 63 (0)</p> <p>Wenn immer Partnerarbeit sagt, dann, dann arbeiten wir halt generell immer zusammen - außer Gruppenarbeit, wenn man es nicht aussuchen darf, dann halt nicht. I: Aber wenn ihr könnt, dann immer zusammen? S4_13: hm (bejahend) I: Ok.</p>	<p>Autonomieerleben drückt sich bei S4_13 zum Einen bzgl. der Partnerarbeit aus: Sowohl die Möglichkeit, die Sozialform selbst bestimmen zu dürfen als auch die Partnerarbeit selbst wird mehrfach erwähnt und wertgeschätzt (vgl. Pos. 10, 25-23, 59-63, 68-72, 288). Sie ist offenbar besonders ausschlaggebend für sein Wohlbefinden im Lernbüro:</p> <p>"Partnerarbeit ist das allergrößte für mich und wenn man mindestens Partnerarbeit dann machen darf, dann bin ich glücklich" (Pos. 370).</p>	<p>Für diesen Schüler ist es offenbar besonders wichtig, in Partnerarbeit arbeiten zu können.</p>	<p>Die freie Wahl der Sozialform eignet sich für diesen Schüler sehr, da ihm damit ermöglicht wird, in Partnerarbeit mit seinem Freund zu lernen.</p>

<p>S4_13: Wir sind schon so ein eingespieltes Team. förderlich: nochmals Betonung, dass das Aussuchen dürfen von Partnerarbeit sehr geschätzt wird Interviews codiert von MG4_13: 68 - 72 (0)</p> <p>wir haben es immer gemeins/ äh also (...) zusammen entschieden und (...) <Kurt> ist halt das schlaue Köpfchen von uns und ja und ich bin denn immer so der, der abschreibt, aber auch manchmal hab ich denn auch was herausgefunden, was er nicht herausgefunden hätte gehabt. förderlich: gemeinsame Entscheidungen im Lernbüro Interviews codiert von MG4_13: 288 - 288 (0)</p> <p>Partnerarbeit ist das allergrößte für mich und wenn man mindestens Partnerarbeit denn machen darf, dann bin ich glücklich. förderlich: Wahlmöglichkeit von Partnerarbeit ist für ihn ausschlaggebend für Wohlbefinden im Lernbüro Interviews codiert von MG4_13: 370 - 370 (0)</p>			
<p>mit den echten Tieren - dann auch so zu arbeiten und dann so mit Wasser und sowas alles zu machen, das fand ich auch sehr gut förderlich: Möglichkeit mit Tieren und verschiedenen Materialien zu arbeiten wird als positiv erlebt Interviews codiert von MG4_13: 10 - 10 (0)</p> <p>ich hab, also <Kurt> und ich haben uns entschieden, welche Aufgaben wir machen förderlich: Wahlmöglichkeit der Aufgaben wurde gemeinschaftlich wahrgenommen Interviews codiert von MG4_13: 32 - 32 (0)</p> <p>Tablet-Aufgaben. Ja also das gibt ja nur zwei davon und ja, aber wenn dann, wenn wir das Tablet dann auch mal wollten, weil die sind ja immer ganz schnell weg gewesen am Anfang weil das halt JEDER machen wollte - Tablets! Geil! Ja und da waren wir dann halt ziemlich schnell und dann haben wir es geschafft die (unv.) zu bekommen. Und diese Aufgaben haben ja auch ein bisschen gedauert.</p>	<p>Zum Anderen hat auch die eigene Zielsetzung positive Effekte auf das Autonomieerleben von S4_13. In Absprache mit seinem Lernpartner definiert er für sich das Ziel, in jeder Zeile des Kompetenzrasters drei (statt die vorgegebenen zwei) Klebepunkte zu erreichen und sich zusätzlich in einem der vier Themen weiter zu vertiefen, für welches er und sein Lernpartner sich am meisten interessieren: "Wir haben uns halt vorgenommen, dass jeder bei/ also bei jeder Aufgabe mindestens drei und dann haben wir halt Beobachten gemacht, weil (...) das empfanden <Kurt> und ich so am/ also am interessantesten. I: Was fandest du daran so spannend? S4_13: Ja (...) so mit Tieren zu arbeiten halt" (Pos. 256-258).</p>	<p>Der Schüler legt die Ziele für seine Arbeit im Lernbüro entsprechend seiner eigenen Interessen fest (in Absprache mit seinem Lernpartner).</p>	<p>Die Möglichkeit, im Kompetenzraster konkrete Zielfelder zu markieren, ist für diesen Schüler hilfreich, um seine Arbeit zu strukturieren und Aufgaben nach eigenem Interesse auszuwählen.</p>
	<p>Die Möglichkeit, mit lebenden Tieren zu arbeiten wird hier als besonders interessant hervorgehoben. Weitere von ihm beschriebene (Wahl-)Möglichkeit des Lernbüros sind:</p>	<p>Der Schüler nimmt vielfältige Wahlmöglichkeiten im Lernbüro wahr und schöpft</p>	<p>Ein großes Spektrum verschiedener Aufgabenformate und Lernmaterialien erhöht die Chance, dass jede*r Schüler*in für sie/ihn</p>

<p>förderlich: Entscheidung für Tablet-Aufgaben erforderte schnelles Handeln bei der Technik-Beschaffung Interviews codiert von MG4_13: 38 - 38 (0)</p> <p>Was hat dir besonders gefallen am Lernbüro? S4_13: Also die Partnerarbeit, dann auch noch das mit den Tablets arbeiten, so mit Technik so ein bisschen umgehen, so Neuheiten, das hatten wir noch nie im Unterricht</p> <p>förderlich: besonderes Interesse für Technik, Möglichkeit im Lernbüro sich damit auseinanderzusetzen wurde ausgeschöpft Interviews codiert von MG4_13: 39 - 40 (0)</p> <p>Du warst ja glaub ich auch Terrariumverantwortlicher. S4_13: [Hm (bejahend), von den Kellerasseln] förderlich: dass er Tiere nennt, deutet darauf hin, dass er sich mit dieser Aufgabe identifiziert --> hintergrundwissen: aus Eigeninitiative Terrariumsverantwortlicher geworden Interviews codiert von MG4_13: 151 - 152 (0)</p> <p>wir haben uns halt vorgenommen, dass jeder bei/ also bei jeder Aufgabe mindestens drei und denn haben wir halt Beobachten gemacht, weil (...) das empfanden <Kurt> und ich so am/ also am interessantesten.</p> <p>I: Was fandest du daran so spannend? S4_13: Ja (...) so mit Tieren zu arbeiten halt.</p> <p>förderlich: selbst auferlegter Pflichtteil (3 statt wie vorgegeben 2 in jeder Zeile --> selbst gestecktes Ziel) und Vertiefung in 1 Thema nach eigenem Interesse an Tieren ausgewählt Interviews codiert von MG4_13: 256 - 258 (0)</p> <p>Hast du die auch benutzt, um dir selber deine Zeit einzuteilen für verschiedene Aufgaben? S4_13: Ja, also wir wollten mal an einem Tag zwei Aufgaben und denn haben wir halt die ersten 60 Minuten, 60, 30 doch, na doch so (...) 45 Minuten für diese Aufgabe und denn noch 30 für diese. Weil die eine denn (...) einfacher ist. Und joa.</p>	<ul style="list-style-type: none">- die Möglichkeit, sich die Arbeitszeit frei einzuteilen um selbstgesteckte Ziele zu erreichen (vgl. Pos. 283-286)- die Möglichkeit, mit verschiedenen Materialien zu arbeiten (vgl. Pos. 10)- die Möglichkeit, sich im Unterricht mit Technik (Tablets) auseinanderzusetzen (vgl. Pos. 39-40)- die Möglichkeit, Art und Zeitpunkt des Fragestellens und der Feedbackeinholung selbst zu bestimmen (vgl. Pos. 308-310; 380).	<p>diese offensichtlich gerne aus. Besonders wertschätzend äußert er sich bzgl. der Arbeit mit lebenden Tieren und den Tablets.</p>	<p>bestimmte Aspekte wahrnimmt, die das Lernbüro für sie/ihn besonders interessant machen. Dabei sollten sowohl Naturobjekte als auch technische Lernmaterialien zur Verfügung gestellt werden.</p>
--	---	---	---

<p>I: Also habt ihr vorher überlegt, das ist die Aufgabe, so viel Zeit nehmen wir uns dafür oder habt ihr einfach hinterher geschaut, wie lange ihr gebraucht habt? S4_13: Nee, wir haben uns da schon so einen Plan gemacht. (.) So generell. förderlich: freie Zeiteinteilung wurde genutzt, dabei stets selbstgesteckte Ziele vor Augen Interviews codiert von MG\4_13: 283 - 286 (0)</p> <p>ich hab mir jetzt noch den Lösungshefter rausgenommen (.) äh ja, das war auch gutes Feedback so, ob wir denn (.) wenn bevor wir zum Lehrer gegangen sind, auch so ein gutes Feedback/ ob wir denn auch das richtig gemacht haben (.) manchmal sind wir auch ohne Lösungshefter da vorher sind wir auch (.) hingegangen, denn hat sie gesagt „Habt ihr schon den Lösungshefter?“ „Nein“ und denn (.) haben wir halt/ (.) Lösungshefter finde ich ist so ein gutes Feedback nach einer Aufgabe, ob man das auch richtig gemacht hat. Wenn nicht, denn halt korrigieren. (.) Das find ich gut (.) am Lösungshefter.</p> <p>I: Und ähm war es immer so, dass ihr erst zum Lösungshefter gegangen seid und dann zu Frau oder war es (.) mal so mal so? S4_13: Mal so mal so. förderlich: Möglichkeiten der Feedbackeinholung (Art, Zeitpunkt) wurden ausgeschöpft Interviews codiert von MG\4_13: 308 - 310 (0)</p> <p>ich wollte einfach diese Klebepunkte so, dass ich mindestens neun schaffe förderlich: klares Ziel gesteckt Interviews codiert von MG\4_13: 350 - 350 (0)</p> <p>MANCHMAL bin ich hingegangen, wenn es denn wirklich (.) kurz vor der Stunde war und ich hab noch DIESE eine Frage und denn diesen Klebepunkt, da BIN ich nach vorne gegangen und hab nicht gewartet. Aber meistens heb ich dann immer meinen Finger und warte. Und wenn sie denn ganz nah ist, denn sag ich manchmal auch „Bitte hier Frau “ (hohe Stimme) „Kommen Sie bitte zu mir“.</p>			
---	--	--	--

	<p>förderlich: Möglichkeit des Meldens oder zur Lehrerin gehens so genutzt, wie es in jeweiliger Situation für ihn am besten passte</p> <p>Interviews codiert von MG4_13: 380 - 380 (0)</p>		
	<p>WAR da manchmal eine Versuchung da, GLEICH zum Lösungsheft zu gehen?</p> <p>S4_13: Manchmal schon, aber wir haben es nicht gemacht.</p> <p>I: OK. (..) Warum nicht?</p> <p>S4_13: Ja, wir wollen ja auch nicht bescheißen. Und (.) ehrlich sein.</p> <p>förderlich: Ziel: ehrliche Arbeit, daher (nach eigenen Angaben) bewusst der Versuchung widerstanden, gleich in Lösungsheft zu schauen</p> <p>Interviews codiert von MG4_13: 135 - 138 (0)</p>	<p>Letzterer Punkt schließt auch die Nutzungsmöglichkeit des Lösungshefters mit ein, welcher zum Aspekt der Ehrlichkeit überleitet. Nach eigenen Angaben widersteht S4_13 hier mehrfach der Versuchung, den Lösungsheft vorschnell zu nutzen, da er seine selbstgesteckten Ziele auf ehrlichem Wege erreichen will (vgl. Pos. 135-138).</p>	<p>Die freie Zugänglichkeit des Lösungshefters stellt für diesen Schüler offenbar eine gewisse Versuchung zum Schummeln dar, der man jedoch nach eigenen Angaben widerstehen kann.</p> <p>Auch wenn der Lösungsheft auf einige Schüler*innen eine gewisse Anziehung zum Abschreiben ausübt, ist er doch ein wesentlicher Bestandteil der selbstgesteuerten, autonomen Arbeit im Lernbüro. Wichtig ist, dass die Lernatmosphäre so entspannt ist bzw. gestaltet wird, dass die Schüler*innen ohne Druck in ihrem eigenen Lerntempo arbeiten können und der Lösungsheft als hilfreiches Feedback wahrgenommen und genutzt wird.</p>
Autonomieerleben hinderlich	<p>Das wäre aufgefallen. Auf jeden Fall. (..) Weil (.) ich hab auch (.) das könnte ja so schnell auffallen, weil (.) Frau guckt ja auch immer durch den Klassenraum und wenn die denn sieht, dass wir uns eine Aufgabe nehmen und denn gleich dazu den Lösungsheft, dann (.) ist ja klar.</p> <p>hinderlich: Kontrollierendes Lehrerverhalten</p> <p>Interviews codiert von MG4_13: 140 - 140 (0)</p> <p>wenn sie es mir denn gesagt hat und ich denn sofort danach eine Aufgabe mache, denn mache ich es natürlich auch. Weil das bleibt ja denn noch kurz im Gedächtnis. (.) Joa.</p> <p>I: Und dann?</p> <p>S4_13: Denn mach ich die Aufgabe. Und mach sie halt ordentlicher mit alles möglichen also (.) Unterschriften und so.</p> <p>hinderlich: Nach Aufforderung der Lehrperson, ordentlicher zu arbeiten, hält der Vorsatz meist kurz an, danach aber offenbar schnell</p>	<p>Negative Auswirkungen auf das Autonomieerleben zeigen sich bei S4_14 zum Einen bzgl. fremdbestimmter Zielvorgaben. Er versucht zwar, den Hinweis der Lehrerin, er solle ordentlicher arbeiten, zu einem eigenen Vorsatz zu machen - was zunächst als förderlicher Aspekt gedeutet werden kann.</p> <p>"Wenn sie es mir dann gesagt hat und ich dann sofort danach eine Aufgabe mache, dann mache ich es natürlich auch. Weil das bleibt ja dann noch kurz im Gedächtnis" (Pos. 196).</p> <p>Es gelang ihm jedoch langfristig nicht, diese Zielvorgabe in selbstbestimmtem Handeln zu manifestieren:</p> <p>„I: Hast du dir denn irgendwann schon mal vorgenommen, das mit dem Hefter besser hinzukriegen?</p> <p>S4_13: Ich nehme es mir immer vor, aber (.) ich schaffe es nicht. Ich verlier es dann immer so aus dem Kopf.</p>	<p>Es gelingt dem Schüler nicht immer, das Feedback der Lehrerin, welches sich offenbar mit seinem Selbstkonzept und seinen eigenen Zielen deckt, langfristig erfolgreich umzusetzen, so dass sich ein vermeintlich autonomieförderlicher Aspekt hinderlich auf das</p> <p>Statt abstrakte Zielvorgaben, wie z.B. eine saubere Hefterführung, sollten Feedbackgespräche vor allem darauf abzielen, dass die Lernenden selbst Probleme identifizieren und Lösungsmöglichkeiten suchen. Um das Feedback tatsächlich lernprozessbegleitend zu gestalten, sollten mehrere Feedbackschleifen durchgeführt werden und ggf. kleinschrittiger vorgegangen, wenn größere Ziele nicht selbstständig erreicht werden können.</p>

<p>wieder vergessen --> fremdbestimmtes Handeln wird versucht, aber manifestiert sich nicht zu selbstbestimmtem Handeln Interviews codiert von MG\4_13: 196 - 198 (0)</p> <p>Hast du dir denn irgendwann schonmal vorgenommen, das mit dem Hefter besser hinzukriegen? S4_13: Ich nehme es mir immer vor, aber (...) ich schaffe es nicht. Ich verlier es denn immer so aus dem Kopf. I: Was bräuchtest du denn, damit du das besser hinkriegst? S4_13: Immer einer, der mir ins Ohr flüstert „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert) (lacht). (.) Weil wenn ich dann auch in die Aufgabe vertieft bin, dann achte ich halt nicht da drauf. Dann hab ich das so ausgeblendet. (.) Hm. I: Jemand, der dich immer erinnert, ja. S4_13: Ja. Kann ja nicht einer die ganze Zeit neben mir laufen: „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert) unklar: wünscht sich fremdbestimmte Unterstützung bei etwas, was er selbstbestimmt nicht hinbekommt!?</p> <p>Bei manchen Aufgaben denn musste ich auch (...) hier (...) nochmal neu machen, weil meine Schrift nicht die Beste war, aber/ I: Ok, das hab ich auch gesehen, ich glaube ein Arbeitsblatt hast du mehrmals angefangen, ne. S4_13: [Das Kleine] I: [Dieses Kleine, ne?] S4_13: [Ja] genau. I: Ja, wie kam das zustande? S4_13: Ja als ich denn die ersten Wörter geschrieben hab und denn (...) hab ich das gezeigt ob meine Schrift so ordentlich ist und denn hat sie gesagt „Fang bitte nochmal neu an“ und denn hab ich es halt nochmal neu gemacht. (...) Deswegen hat sie auch gedacht, als erstes als ich den Klebepunkt dafür hatte und sie das gesehen hat, dass das nur das eine war, weil das (...) das bessere dahinter war (...) hat sie gedacht, dass das nur das ist und denn hat wollt sie mir den Klebepunkt abmachen und denn hab ich das GANZ SCHNELL gezeigt (...) und dann hat die ihn dran gelassen.</p>	<p>I: Was bräuchtest du denn, damit du das besser hinkriegst? S4_13: Immer einer, der mir ins Ohr flüstert „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert) (lacht). (.) Weil wenn ich dann auch in die Aufgabe vertieft bin, dann achte ich halt nicht da drauf. Dann hab ich das so ausgeblendet. (.) Hm. I: Jemand, der dich immer erinnert, ja. S4_13: Ja. Kann ja nicht einer die ganze Zeit neben mir laufen: „Dein Hefter soll gut aussehen, dein Hefter soll gut aussehen“ (flüstert) (Pos. 235-240).</p> <p>Zum Anderen wirkt sich hierbei auch das z. T. kontrollierende Lehrer*innen-Verhalten negativ auf S4_13's Autonomieerleben aus. Da hier aber gleichzeitig auch die anderen zwei Basic Needs angesprochen werden, wird dieser Aspekt nach der Betrachtung der einzelnen Basic Needs gesondert analysiert.</p>	<p>Kompetenzerleben auswirkt.</p>
--	---	-----------------------------------

	<p>I: (lacht) Puh. S4_13: Ja (schmunzelt). hinderlich: kontrollierendes Lehrerverhalten --> beschreibt Situation, in der er bereits erhaltenen Klebepunkt vor Lehrerin "verteidigen" musste Interviews codiert von MG\4_13: 266 - 274 (0)</p> <p>Würdest du sagen, du hast eben schon bisschen angedeutet, dass die Klebepunkte immer fair verteilt wurden? S4_13: Manchmal schon, manchmal aber auch nicht. Also es ist so fifty fifty. I: Kannst du das erklären, wann es nicht so war? Gab es da Situationen? S4_13: [Zum Beispiel/ Ja, eine] Situation, da mussten wir ja das abmalen, das hab ich ausgedrückt und das war denn (.) <Kurts>. Ich hatte je eins auf Englisch und eins auf Deutsch und denn hab ich <Kurt> das Englische (gegeben?) und denn hat sie gesagt „Nee, das geht nicht, weil das auf Englisch ist“, aber (.) <Kurt> ist ein sehr guter Schüler in Englisch und das hat er eigentlich alles verstanden, was da drauf stand (.) nur sie hat es nicht gelten lassen und das fand ich halt unfair. (..) Sonst alles ok. beides: förderlich: sich um Lernpartner sorgen: HA für ihn mitmachen, mit ärgern über Reaktion der Lehrerin; hinderlich: Lehrerin lässt alternative Lösung nicht (vollständig) durchgehen --> kontrollierendes Lehrerverhalten hier sogar als unfair empfunde Interviews codiert von MG\4_13: 351 - 354 (0)</p>		
Autonomieerleben unklar	<p>die Fragen dann vorgegeben bekommen und dann immer so Klebepunkt bekommen, das fand ich schon echt cool unklar: Vorgabe der Aufgaben (Pflichtteil?) wird als positiv erlebt? Autonomieerleben wo keine Autonomie ist? Klebepunkte als extrinsische motivation Interviews codiert von MG\4_13: 10 - 10 (0)</p>	<p>Ein unklarer Aspekt ist z.B., dass S4_13 z. T. auch eindeutig fremdbestimmte Aspekte des Lernbüros positiv wahrnimmt:</p> <p>„Die Fragen dann vorgegeben bekommen und dann immer so Klebepunkt bekommen, das fand ich schon echt cool“ (Pos. 10).</p> <p>Dies unterstreicht das Ergebnis der Fragebogenergebnis, dass er auch den regulären Biologieunterricht als autonomieförderlich empfindet.</p>	<p>Die bisher zusammengetragenen autonomieförderlichen Aspekte führen jedoch zu keiner messbaren Steigerung des Autonomieerlebens des Schülers im Vergleich zum Regelunterricht, da er diesen</p>

			bereits als autonomieförderlich wahrnimmt. Dieser Schüler kommt offenbar sowohl in schüler- als auch in lehrerzentrierten Unterrichtssettings gut zurecht und nimmt letztere nicht als autonomieeinschränkend wahr.	
	<p>Dann hab ich einmal beobachtet, wie ihr mit dem Lösungshefter gearbeitet habt und es sah ein bisschen so aus, als hättest ihr euch den schon sehr FRÜH genommen, also ihr wart noch nicht ganz fertig eigentlich mit der Aufgabe</p> <p>S4_13: [Bei MANCHEN Auf/]</p> <p>I: erinnerst du dich?</p> <p>S4_13: Ja, bei MANCHEN Aufgaben haben wir denn mal einen, EINE Sache, aber (...) bei den meisten Aufgaben haben wir denn erstmal alles gemacht und dann haben wir den Lösungshefter genommen (...) und denn das sah für Sie ja vielleicht so aus, aber denn haben/ mussten wir ja korrigieren, wenn was falsch war, damit wir noch den Klebepunkt bekommen.</p> <p>unklar: förderlich: Lernpartner und er entscheiden selbst, wann sie den Lösungshefter nutzen --> stets mit Ziel vor Augen, den Klebepunkt zu bekommen (Achtung Rechtfertigung!), Korrektur zu "müssen" deutet auf hinderlichen Aspekt hin</p> <p>Interviews codiert von MG4_13: 131 - 134 (0)</p> <p>Wenn Frau nicht im Raum oder kein Lehrer im Raum gewesen wäre, hättest ihr es dann gemacht?</p> <p>S4_13: Auch nicht. Nee. (...) Wir hätten es wirklich nicht getan, also (...) das (...) war denn so ein Akt der (...) also (...) wie heißt das nochmal (...) so ein Beweis, dass man Vertrauen hat in die Schüler.</p> <p>I: [Schön]</p>	<p>Eine weitere fremdbestimmte Situation bezieht sich auf die Möglichkeit des Schummelns, wobei sich S4_13 hier mit der Ehrlichkeit seines Lernpartners identifiziert, in Einzelarbeit jedoch vermutlich der Versuchung des Schummelns „verfallen“ wäre:</p> <p>„S4_13: Also (...) das machen wir nicht (unv.) (...) Das hätte <Kurt> auch gar nicht durchgewunken dieses ordentliche Kind.</p> <p>I: (lacht) Also du hättest es vielleicht nochmal (...)</p> <p>S4_13: Vielleicht (unv.)</p> <p>I: Aber er nicht?</p> <p>S4_13: Nee (lacht)“ (Pos. 144-148)</p> <p>Hier scheint ihm die Soziale Eingebundenheit wichtiger zu sein als das eigene Autonomieerleben. Aber auch das Kompetenzerleben wird hier positiv beeinflusst (s.u.).</p> <p>Unklar bleibt schließlich eine weitere Aussage zum Thema Schummeln bei der Lösungshefternutzung:</p> <p>„I: Es sah ein bisschen so aus, als hättest ihr euch den [Lösungshefter] schon sehr FRÜH genommen, also ihr wart noch nicht ganz fertig eigentlich mit der Aufgabe</p> <p>S4_13: [Bei MANCHEN Auf/]</p> <p>I: erinnerst du dich?</p>	<p>Dieser Schüler lässt sich von den Werten seines Lernpartners leiten und wiedersteht so der Versuchung des Schummelns bei der Arbeit im Lernbüro. Die Übernahme fremd initierter (Nicht-)Handlungen, hat unklare Effekte auf das eigene Autonomieerleben, beeinflusst jedoch das Kompetenzerleben und die soziale Eingebundenheit positiv.</p>	<p>In Partner- und Gruppenarbeiten gibt es immer auch Effekte, die für Außenstehende (und z. T. sogar die Mitglieder selbst) unsichtbar bleiben. Dies bedarf nicht zwangsläufig einer Intervention, ggf. ist es möglich, z.B. in kleineren Reflexionsrunden solche Effekte wie die gegenseitige moralische Beeinflussung bei der vor-schnellen Lösungshefter-Nutzung zu besprechen. Solange diese wie in diesem Fall in die lernförderliche Richtung weisen, ist eine Reflexion jedoch nicht unbedingt nötig, kann aber ggf. positive Effekte auf andere Lerngruppen haben.</p>

<p>S4_13: Also (.) das machen wir nicht (unv.) (.) Das hätte <Kurt> auch gar nicht durchgewunken dieses ordentliche Kind. I: (lacht) Also du hättest es vielleicht nochmal (.) S4_13: Vielleicht (unv.) I: Aber er nicht? S4_13: Nee (lacht) unklar: Lernpartner sorgt dafür, dass sie nicht schummeln --> Fremdbestimmung, mit der er sich aber identifiziert bzw. ist gemeinsamer Konsens Interviews codiert von MG\4_13: 141 - 148 (0)</p>	<p>S4_13: Ja, bei MANCHEN Aufgaben haben wir dann mal einen, EINE Sache, aber (.) bei den meisten Aufgaben haben wir dann erstmal alles gemacht und dann haben wir den Lösungshefter genommen (.) und dann das sah für Sie ja vielleicht so aus, aber dann haben/ mussten wir ja korrigieren, wenn was falsch war, damit wir noch den Klebepunkt bekommen“ (Pos. 131-134).</p>		
--	--	--	--

Anhang 30: Vollständiges Kategoriensystem der Summary-Codierung

▼ ●  Codesystem	403
▼ ●  Autonomieerleben	0
▼ ●  AE förderlich	16
▼ ●  Rahmenbedingungen des Lernbüros	0
▼ ●  Wahlfreiheit	0
●  bzgl. Sozialform	8
●  bzgl. Aufgaben	7
●  bzgl. Feedback	4
●  bzgl. Zeit	3
●  bzgl. Materialien / Medien	2
●  bzgl. Lernort	2
●  bzgl. Lösungshefternutzung	1
●  entsprechend eigener Interessen	2
●  Möglichkeit zur Arbeit mit lebenden Tieren	3
●  Klebepunkte	1
●  Barrierenabbau	1
▼ ●  Individuelle Wahrnehmungen	0
●  Gefühl von Selbstbestimmung	9
●  Vertrauen / Ehrlichkeit / Lösungshefter	1
▼ ●  Individuelle Gestaltung des eigenen Lernens	0
●  Zeitmanagement	3
●  Ziele	3
▼ ●  AE hinderlich	12
▼ ●  Rahmenbedingungen des Lernbüros	0
●  z.T. langweilige Aufgaben	2
●  Einschränkungen der Selbstbestimmung	2
●  Einschränkungen der freien Wahl der Sozialform	1
●  Vorgabe der Niveaustufen-Reihenfolge	2
●  Lautstärke im Fachraum	1
●  negative Fehlerkultur	2
●  frontale Unterrichtsphasen	1
▼ ●  Individuelle Wahrnehmungen	0
●  Ängstlichkeit / Schüchternheit	2
●  kontrollierendes Lehrer*innenverhalten / Fremdbestimmung	4
▼ ●  AE unklar	13
●  Verhältnis von Selbst- und Fremdbestimmung	7
●  kontrollierendes Lehrer*innenverhalten / Schummeln	4
●  Rolle der Sonderpädagogin	1
●  Umgangston	1
●  Umgang mit Problemen	1
▼ ●  Kompetenzerleben	0
▼ ●  KE förderlich	37
●  allg. Kompetenzerleben im Lernbüro/Fach/in der Schule	2
▼ ●  Rahmenbedingungen des Lernbüros	0
▼ ●  Lernbüro-Aufgaben	0
●  Spaß an Aufgaben	8
●  Menge geschaffter Aufgaben	5
●  angemessene Schwierigkeit(ssstufung)	5
●  besonders gut gelungene Aufgaben	3
●  bewusste Auswahl	1
▼ ●  Unterstützungsangebote/ -möglichkeiten	0
●  Unterstützung durch Aufgabenkarten	4
●  Unterstützung durch Lehrerin	5
●  Lösungshefter	2
●  Unterstützung durch Sonderpädagogin	1
●  Feedback von Mitschüler*innen	1

● <input checked="" type="checkbox"/> Partner-/Gruppenarbeit	7
● <input checked="" type="checkbox"/> Klebepunkte	6
● <input checked="" type="checkbox"/> Kompetenzraster selbst	2
● <input checked="" type="checkbox"/> Einzelarbeit	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen	0
● <input checked="" type="checkbox"/> Zeitmanagement	5
● <input checked="" type="checkbox"/> Problemlösestrategien	3
● <input checked="" type="checkbox"/> Selbstbewusstsein/Ehrgeiz	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Konzentrationsfähigkeit	1
● <input checked="" type="checkbox"/> individuelle Bezugsnorm	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> KE hinderlich	18
● <input checked="" type="checkbox"/> allg. Kompetenzerleben im Fach / Lernbüro	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Rahmenbedingungen im Lernbüro	0
● <input checked="" type="checkbox"/> Lautstärke im Fachraum	2
● <input checked="" type="checkbox"/> fehlende Anerkennung für viele Klebepunkte	1
● <input checked="" type="checkbox"/> fehlende zeitliche Vorgaben	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Wahrnehmungen	0
● <input checked="" type="checkbox"/> eigene Verhaltenskontrolle	2
● <input checked="" type="checkbox"/> Überforderung	2
● <input checked="" type="checkbox"/> Unterforderung	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Langeweile	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Ärger über Misserfolge	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Abneigung ggü.iPads	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen	0
● <input checked="" type="checkbox"/> soziale Bezugsnorm	1
● <input checked="" type="checkbox"/> negative Fehlerkultur	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Betrügen / Schummeln	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Ablenkung	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Menge geschaffter Aufgaben / Klebepunkte	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Zeitmanagement	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Selbstkritik (destruktiv)	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Umgang mit Problemen	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Rahmenbedingungen (Gesundheit, Familie...)	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Probleme mit Hefterführung / LRS	1
● <input checked="" type="checkbox"/> kontrollierendes Lehrerverhalten	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> KE unklar	20
● <input checked="" type="checkbox"/> allgemeines Kompetenzerleben im Lernbüro/Fach	2
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Rahmenbedingungen im Lernbüro	0
● <input checked="" type="checkbox"/> Arbeit mit lebenden Tieren	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Vorgabe der Niveaustufen-Reihenfolge	1
● <input checked="" type="checkbox"/> frontale Phasen des Lernbüros	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Klebepunkte und Noten	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Bewältigungsstrategien und Ressourcen	0
● <input checked="" type="checkbox"/> Problemlösestrategien	4
● <input checked="" type="checkbox"/> Uhr / Zeiteinteilung	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Probleme mit bestimmten Aufgaben	1
▼ ● <input checked="" type="checkbox"/> Individuelle Wahrnehmungen	0
● <input checked="" type="checkbox"/> Zeitdruck?	3
● <input checked="" type="checkbox"/> Schummeln?	2
● <input checked="" type="checkbox"/> Schwankungen im Interesse	1
● <input checked="" type="checkbox"/> Hilfsangebote von Mitschüler*innen	1

▼ ● @Soziale Eingebundenheit	0
▼ ● @SE förderlich	19
● @allg. Wohlbefinden im Lernbüro / in Klasse	1
▼ ● @Klassengefüge	0
● @ "Lebendigkeit" der Klasse	1
● @ Stellung in Klasse	2
▼ ● @Partner-/Gruppenarbeit	0
● @ gegenseitige Unterstützung	5
● @ Zustandekommen der Partner-/Gruppenarbeit	3
● @ Freundschaft	3
● @ gemeinsame Entscheidungen	2
● @ feste Lernpartner*innen	2
● @ verschiedene Konstellationen	2
● @ Teamgefühl	2
● @ Kodex ehrlicher Arbeit	1
▼ ● @Lehrer-Schüler-Beziehung	0
● @ Feedback von Lehrerin	3
● @ Unterstützung durch Lehrerin	1
● @ Empathie	1
● @ Vertrauen	1
● @ Freundlichkeit	1
● @ Rolle der Sonderpädagogin	1
▼ ● @SE hinderlich	6
▼ ● @fehlende Beziehung zu Mitschüler*innen	0
● @ Einzelarbeit	1
● @ Fehlzeiten im Lernbüro	1
▼ ● @negative Beziehung zu Mitschüler*innen	0
● @ Lästereien	1
● @ Nervende Mitschüler*innen	1
● @ Negatives Verhältnis zu einzelnen Mitschüler*innen	1
● @ Klebepunkte / soziale Bezugsnorm	1
▼ ● @Lehrer-Schüler-Beziehung	0
● @ kontrollierendes Lehrerverhalten	1
● @ Konflikte mit Lehrerin	1
● @ fehlendes Vertrauen (ggü.L / SuS)	2
▼ ● @SE unklar	11
▼ ● @verschiedene Sozialformen	0
● @ Erinnerungslücken bzgl. Partnerarbeit	1
● @ Bewusste Entscheidung für Einzelarbeit	1
● @ eigene Rolle in der Gruppe	1
● @ Veränderung von Gruppenkonstellationen	1
● @ gemeinsame Flucht vor Lautstärke	1
▼ ● @Klassengefüge	0
● @ unklare Interaktionen mit Mitschüler*innen	3
● @ Besonderheiten im Klassengefüge	1
● @ Stellung in der Klasse	1
▼ ● @Lehrer-Schüler-Beziehung	3
● @ Maßnahmen zur Verhaltensregulation	1
● @ Verzicht auf soziale Bezugsnorm	1
● @ negative Fehlerkultur	1
▼ ● @unklar	3
● @Terrarium-Verantwortung	1
● @Fehlzeiten	1

Anhang 31: Vollständiges Kategoriensystem der Codierung der Handlungsempfehlungen

	161
✓ ⚡ Codesystem	
✓ ⚡ Autonomieerleben	0
✓ ⚡ Didaktische Grundsätze	0
❼ hoher Selbstbestimmungsgrad	1
❼ viele Wahlmöglichkeiten	1
❼ v.a. freie Wahl der Sozialform / Lernpartner*innen	1
❼ Vorrang individueller Lernwege vor Wahl der Lernpartner*innen	1
❼ Möglichkeit von Aushandlungsprozessen (mit sich / Mitschülern)	1
❼ Möglichkeit eines offenen Beginns und Endes der Arbeitszeit	1
✓ ⚡ Regeln und Rituale im Lernbüro	0
❼ positive Lernatmosphäre und Fehlerkultur	1
✓ ⚡ Verantwortlichkeiten	1
❼ bzgl. Pflege von Lebewesen	1
❼ bzgl. Lernmaterialien	1
❼ innerhalb von Gruppen	1
✓ ⚡ Maßnahmen zur Reduktion der Lautstärke	1
❼ Regeln und Rituale zur Lautstärkeregulation	1
❼ Schallschutzhörer für Einzelarbeitsphasen	1
❼ Lautstärke-Ampel o.ä.	1
✓ ⚡ Kompetenzraster und Lernaufgaben	0
✓ ⚡ Entwicklung	0
✓ ⚡ Großes Spektrum an Aufgabenformaten und Lernmaterialien	1
❼ insbesondere Arbeit mit Naturobjekten (lebende Tiere)	1
❼ insbesondere technische Medien	1
✓ ⚡ Entdeckende Experimente	1
❼ Förderung Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung	1
❼ Förderung Motivation und Flow-Erleben	1
❼ Offene(s) Feld(er) im Kompetenzraster	1
❼ Zeitliche Orientierung für Aufgabenbearbeitung	1
✓ ⚡ Einsatz	0
❼ Möglichkeit eigene Ziele zu setzen	1
❼ Individuelle Startpunkte und Richtung der Lernwege	1
✓ ⚡ Auflösung der Vorgabe, von links nach rechts arbeiten zu müssen	1
❼ stattdessen als Empfehlung besprechen!	0
❼ Möglichkeiten zur Präsentation von Lernergebnissen (freiwillig)	1
✓ ⚡ Unterstützungsangebote	0
✓ ⚡ durch Lehrperson	0
✓ ⚡ Reflexionsanlässe (gemeinsam und individuell)	2
✓ ⚡ gemeinsam	0
❼ bzgl. erworbbener Fähigkeiten	1
❼ bzgl. motivationaler Aspekte	1
❼ bzgl. Erfolgsstrategien	1
✓ ⚡ individuell	0
❼ bzgl. individueller Bedürfnisse, Handlungen und Werte	1
❼ bzgl. Vermeidungs- bzw. Problemlösestrategien	1
✓ ⚡ durch Lernumgebung	0
❼ Freie Verfügbarkeit des Lösungshefters	1
✓ ⚡ Besondere Maßnahmen für Schüler*innen...	1
✓ ⚡ ...mit ESE	1
❼ Mitbestimmung bzgl. geeigneter Maßnahmen bei Regelverstößen	1
❼ Stärkung der Selbsteinschätzung	1
❼ Reflexion und Wertschätzung von erfolgreichen Selbstregulations	1
❼ permanente Möglichkeit eines offenen Beginns und Endes	1
✓ ⚡ ...mit LRS	1
❼ Unterstützung bei kleinschrittiger Zielsetzung	1
❼ Feedback auch zu Heftführung	1
✓ ⚡ ...mit Problemen beim Erfassen der Aufgaben über Aufgabenkarten	1
❼ Bereitstellung der Arbeitsaufträge zusätzlich zu Aufgabenkarten	1
✓ ⚡ ...mit geringem Selbstvertrauen	1
❼ regelmäßiger Mut-Zuspruch	1
❼ häufige Unterstützungsangebote	1
❼ besonders intensive Beobachtung	1

▼ ● ☐ Kompetenzerleben	0
▼ ● ☐ didaktische Grundsätze	0
▼ ● ☐ Hoher Grad an Selbstbestimmung	1
● ☐ Freie Wahl der Sozialform	1
● ☐ Möglichkeit, eigene Schwerpunkte zu setzen	1
● ☐ Notwendigkeit der Selbstorganisation	1
● ☐ Individuelle Zeiteinteilung	1
● ☐ Selbst entscheiden, mit welchen Tieren SuS (nicht) arbeiten	1
● ☐ Fachkompetenz der Lehrperson	1
● ☐ Trennung von Lern- und Leistungssituationen	1
▼ ● ☐ Regeln und Rituale im Lernbüro	0
● ☐ Positive, vertrauensvolle, wertschätzende Lernatmosphäre	3
● ☐ Positive Fehlerkultur	1
● ☐ Regulation der Lautstärke	1
▼ ● ☐ Reflexion und Sensibilisierung	0
● ☐ bzgl. der Bedeutung der Klebepunkte	1
● ☐ bzgl. Chancen und Probleme von Handys	1
● ☐ bzgl. individuelle Lernwege "vs." Wahl von Lernpartner*innen	1
▼ ● ☐ Kompetenzraster und Lernaufgaben	0
▼ ● ☐ Entwicklung	0
● ☐ Einbezug verschiedener Lernzüge, Vorerfahrungen und Vorliebe	1
● ☐ Niveaustufung im Kompetenzraster	1
● ☐ Fächerübergreifendes Arbeiten	1
● ☐ Großes Spektrum an Aufgabenformaten und Lernmaterialien	1
● ☐ Offene(s) Feld(er) im Kompetenzraster	1
● ☐ Gestufte, übersichtliche, abwechslungsreiche Lernaufgaben	1
▼ ● ☐ Einsatz	0
● ☐ Auflösung der Vorgabe eines Pflichtteils	1
● ☐ Auflösung der Vorgabe, bei Niveau 1 beginnen	1
● ☐ Auflösung der Vorgabe, von li nach re zu arbeiten	1
● ☐ Möglichkeit, einzelne Felder auszulassen	1
● ☐ Klebepunkte zur Motivation und Transparenz von Geschafftem	1
▼ ● ☐ Unterstützungsangebote	0
▼ ● ☐ durch die Lernumgebung	0
● ☐ Unterstützung der Lernenden bei der Zeiteinteilung	1
● ☐ Möglichkeiten zur Präsentation in kleineren Gruppen	1
● ☐ Freie Verfügbarkeit des Lösungshefters	1
▼ ● ☐ durch Mitschüler*innen	0
● ☐ gemeinsame Suche nach Lösungsstrategien	1
● ☐ Möglichkeiten der gegenseitigen Unterstützung	1
▼ ● ☐ durch Lehrperson	0
● ☐ Möglichkeit von Einzelgesprächen	1
● ☐ Feedback durch die Lehrperson	1
● ☐ Bedarfsgerechte Erklärungen und Unterstützungsangebote	1
▼ ● ☐ Besondere Maßnahmen für Schüler*innen...	1
▼ ● ☐ ...mit LRS	1
● ☐ Anreize zur sauberen Hefterführung	1
● ☐ gezielte Unterstützung bei Hefterführung	1
● ☐ technische Möglichkeiten der Hefterführung	1
▼ ● ☐ ...mit geringem Selbstvertrauen	1
● ☐ regelmäßiges Nachfragen	1
● ☐ positive Verstärkung	1
● ☐ regelmäßiger Mut-Zuspruch	1
● ☐ häufige Unterstützungsangebote	1
● ☐ Schaffen von Reflexionsanlässen	1
▼ ● ☐ ...mit ESE	1
● ☐ Unterstützung durch Sonderpädagogin	1
● ☐ Gezielte Beobachtung und Wertschätzung pos. Entwicklungen	1
● ☐ Fokus stärker auf Fachkompetenz	1
● ☐ Reduktion der (Teilnahme an) frontalen Unterricht	1
▼ ● ☐ ...mit sprachlichen Verständnisschwierigkeiten	1
● ☐ Filmmaterial mit Untertiteln	1
● ☐ Videos in Partnerarbeit ohne Kopfhörer	1
▼ ● ☐ ...die besonders leistungsstark sind	1
● ☐ offene Felder im Kompetenzraster über Niveau 5 hinaus	1

▼ ● Ⓜ Soziale Eingebundenheit	1
▼ ● Ⓜ Didaktische Grundsätze	0
▼ ● Ⓜ Freie Wahl der Sozialform	1
● Ⓜ verlässliche Möglichkeit der kontinuierlichen Zusammenarbeit	1
▼ ● Ⓜ Möglichkeit, sich im Lernbüro frei zu bewegen	1
● Ⓜ z.B. um sich jederzeit proaktiv Unterstützung zu suchen	1
▼ ● Ⓜ Einbezug des Konzeptes „Lernen durch Lehren“	1
● Ⓜ z.B. über freie/freiwillige Felder im Kompetenzraster	1
▼ ● Ⓜ Regeln und Rituale im Lernbüro	0
▼ ● Ⓜ Positive Lernatmosphäre	2
● Ⓜ respektvoller, wertschätzender Umgang	1
● Ⓜ friedvolles, freudvolles Miteinander	1
● Ⓜ sich aktiv Lernpartner*innen suchen können	1
● Ⓜ sich bei Problemen aktiv Unterstützung suchen können	1
● Ⓜ gegenseitige Unterstützung auf individuellen Lernwegen	1
● Ⓜ Wertschätzung von Hilfsbereitschaft/Empathie	1
● Ⓜ Schüler*innen als Gestalter*innen ihres eigenen Lernprozesses	1
● Ⓜ frühzeitige Intervention bei Konflikten	1
▼ ● Ⓜ Öffnung des Lernraums	1
● Ⓜ um Austausch in Partner-/Gruppenarbeit ermöglichen	1
● Ⓜ um Geräuschpegel zu reduzieren	1
▼ ● Ⓜ Positive Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung	1
● Ⓜ Verfügbarkeit des Lösungshefters „auf Vertrauensbasis“	1
● Ⓜ Selbstgesteuertes Lernen	1
● Ⓜ Verantwortungsübernahme für eigenen Lernprozess	1
● Ⓜ Große Bedeutung von Feedback	1
▼ ● Ⓜ Unterstützungsangebote	0
▼ ● Ⓜ Vielfältige Reflexionsgelegenheiten	0
▼ ● Ⓜ Reflektionsthemen	0
● Ⓜ individuelle Lernwege und -tempo	1
● Ⓜ Chancen und Herausforderungen verschiedener Sozialformen	2
● Ⓜ eigene Bedürfnisse und Gefühle	1
▼ ● Ⓜ Bedeutung der Klebepunkte	1
● Ⓜ Fokussierung der individuellen und kriterialen Bezugsnorm	1
● Ⓜ Minimierung der sozialen Bezugsnorm	1
● Ⓜ Leitspruch: Qualität vor Quantität	1
▼ ● Ⓜ regelmäßige Reflexionsanlässe	1
● Ⓜ im Stuhlkreis (ggf. freiwillig)	0
● Ⓜ in Kleingruppen	0
▼ ● Ⓜ Besondere Maßnahmen für Schüler*innen...	1
▼ ● Ⓜ ...die selbstbewusst, selbstständig und konzentriert arbeiten	1
● Ⓜ Konflikte mit Mitschüler*innen beachten + sensibel thematisieren	1
● Ⓜ Lernenden nicht im Work-Flow unterbrechen	1
● Ⓜ Ansprechbarkeit und Offenheit für Fragen und Anliegen	1
▼ ● Ⓜ ...mit geringem Selbstbewusstsein	1
● Ⓜ regelmäßige Kontaktaufnahme	1
● Ⓜ Maßnahmen zum Vertrauensaufbau	1
● Ⓜ Unterstützung bei der Findung von Lernpartner*innen	2
● Ⓜ (freiwillige) „Blitzlichtrunde“ zu Beginn jeder Stunde	1
▼ ● Ⓜ ...mit ESE	1
● Ⓜ weniger (verpflichtende) frontale Phasen	1
● Ⓜ Möglichkeit mit selbstgewählten Lernpartner*innen zu arbeiten	1
● Ⓜ Aufbau einer positiven Lehrer*innen-Schüler*innen-Beziehung	1
● Ⓜ Vermeidung von Machtkämpfen	1
● Ⓜ gezieltes Training der Verhaltensregulation in frontalen Phasen	1
● Ⓜ Unterstützung bei Verhaltensregulation durch Sonderpädago*in	1
● Ⓜ Verzicht auf Bestrafungen	1
● Ⓜ gemeinsame Erarbeitung von Konsequenzen	0
● Ⓜ positives Feedback bei positiver Verhaltensregulation	1
● Ⓜ Feedback durch die Lehrperson	1

Anhang 32: Protokoll und Schwerpunkte der teilnehmenden Beobachtung

BEOBACHTUNGS- PROTOKOLL	Datum	Zeit	Klassen-ID	Lehrer-ID	Raum	Beobachter-Kürzel

Allgemeine Besonderheiten der Stunde: ...

Sonstige Memos: ...

Fehlende Schüler*innen: ...

Beobachtung einzelner Schüler*innen:

Lehrtisch	

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
09:52 Beispiel! →löschen!	Hinweise zum Mikroskopieren • Schritte der Zwiebelhaut-präparation	• LV & Demonstration	<ul style="list-style-type: none"> alle Schüler*innen sind ruhig, viele scheinen zuzuhören, wirken aber insg. wenig interessiert S9, S12, S20 liegen mit Oberkörper auf dem Tisch S23 schnitzt seinen Bleistift mit einer Schere 	• Langeweile (KE-)	• Die Müdigkeit der Schüler*innen wirkt ansteckend, ich muss mich zwingen zuzuhören

Beobachtungsschwerpunkte:

1) Bedürfnis nach Kompetenzerleben (KE):	2) Bedürfnis nach Autonomieerleben (AE):	3) Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit (SE):
<p>Anzeichen einer Erfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen führen Arbeitsaufträge erfolgreich durch Schüler*innen sind zufrieden / stolz über das Erreichte Schüler*innen zeigen Ihre Ergebnisse/ Erkenntnisse den Mitschülern und oder teilen diese ihnen mit <p>Anzeichen einer Nickerfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> --> Überforderung: <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen zeigen sich verwirrt, fragen ständig nach Schüler*innen brauchen sehr lange / werden nicht fertig --> Unterforderung: <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen zeigen Anzeichen von Langeweile; wissen sofort die Antworten, sie gähnen Schüler*innen sind nach sehr kurzer Zeit schon fertig und beschäftigen sich mit Nebentätigkeiten 	<p>Anzeichen einer Erfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen führen eigene frei gewählte Aufgaben durch Schüler arbeiten in ihrem individuellen Lerntempo Schüler wählen die Sozialform frei aus (Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit) Schüler*innen variieren die Aufgaben des Lernbüros <p>Anzeichen Nickerfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen weichen inhaltlich, methodisch und hinsichtlich der Sozialformen nicht von den vorgegebenen Arbeitsanweisungen ab Lehrerin achtet auf die genaue Einhaltung der Aufgabenstellungen 	<p>Anzeichen einer Erfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen helfen sich gegenseitig und kooperieren bei den zu bearbeitenden Aufgaben Schüler*innen streiten selten untereinander um Materialien oder Vorgehensweisen Schüler*innen mit Förderbedarf nehmen an Gruppenaktivitäten teil Schüler*innen werden selten von Lehrkraft ermahnt <p>Anzeichen einer Nickerfüllung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schüler*innen streiten häufig um Materialien oder bei in Gruppen zu bearbeitenden Arbeitsaufträgen Lehrerin muss häufig eingreifen, um die sach-gerechte Durchführung der Aufgaben zu gewährleisten einzelne Schüler*innen werden von den Gruppen-aktivitäten ausgeschlossen oder bleiben unberücksichtigt

Anhang 33: Exemplarische Beobachtungsprotokolle für Klasse 6.3 zu Beginn, in der Mitte und zum Ende der Intervention

BEOBACHTUNGS- PROTOKOLL	Datum	Zeit	Klassen-ID	Lehrer-ID	Raum	Beobachter-Kürzel
	03.11.2017	07:35-09:05 Uhr	3	B	207	MG

Allgemeine Besonderheiten der Stunde: 1. Stunde nach den Herbstferien

Sonstige Memos: ...

Fehlende Schüler*innen: 08, 12, 25

Beobachtung einzelner Schüler*innen:

MG	

Lehrertisch	

ACS	

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
07:36	Vorbereitung		L. koordiniert, dass Schüler*innen bankreihenweise Schilder und Hefter abholen		
07:39	Rückblick & Feedback letzte Stunde		Koordination Pflege-Teams für Terrarien, L. fragt nach, wie Schnecken benannt wurden (Kinder hatten ihnen Namen gegeben)		
07:45	Besprechung Lernraster		L: „Was haben wir schon zusammen geschafft?“ 2 Schüler*innen lesen Beobachten 1 & 2 vor —> L. Gibt Klebepunkte aus Wertschätzung, was schon geschafft wurde Ankündigung, dass Hefter zwischendurch eingesammelt und bewertet werden		
07:49	Fragebögen		S16 fragt nach, was mit Thema frei wählen gemeint ist —> z. T. frei wählen, z. T. vorgegeben —> Hinweis: dann teils teils ankreuzen		
07:55	Besprechung Schritte der Lernbüro-Arbeit		L. Zeigt verschiedene Schritte an Tafel mit Magnetkarten, ruft Schüler*innen auf und sortiert entsprechend an der Tafel und schreibt Nummerierung dran Schüler*innen arbeiten gut mit, 4-5 Meldungen pro Schritt, L. Ergänzt Erklärungen zu einzelnen Schritten (Vorbereitungen treffen; Partnerarbeit jeder macht alles, erst Mitschüler fragen bei Unklarheiten) Schüler*innen rätseln eine Weile, was mit „Punkte 2-11 wiederholen“ gemeint ist —> Missverständnis: alles was man bearbeitet hat, nochmals durchgehen! Nochmals Hinweis: „Ganz wichtig ist Lesen! Ganz sorgfältig arbeiten“ Fragen? —> keine Hinweis: von links nach rechts! Hinweis: Experimentieren Frage „Dürfen wir uns jetzt um die Schnecken kümmern“ L: „Orientiert euch mal nicht an euren selbst gesetzten Zielen, sondern fangt wirklich links an“		
08:08	Start Lernbüro		ca. die Hälfte der Klasse geht direkt hinter, andere suchen sich erst Partner (sprechen sich ab, welches Feld sie machen wollen) ca. 6 Schüler*innen kommen direkt zur L. mit Fragen einige gehen zum Platz und lesen erstmal, andere bleiben hinten stehen, Lautstärke nimmt zu, ist aber noch so, dass sich alle verstehen können S19 und S17 setzen sich zusammen, als S04 zurückkommt, der eigentlich auf dem Platz sitzt, wird er von seinem Platz „verwiesen“ und muss sich einen neuen Platz suchen, wird von S13 „eingeladen“ auch die von ihm ausgewählte Aufgabe zu bearbeiten und tauscht daraufhin seine Aufgabenkarte nach einiger Zeit bildet sich eine Traube um die Terrarien		

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
			L. Koordiniert hinten am Schrank S23 arbeitet		
08:20			die meisten Schüler*innen haben ihre Aufgabe gefunden und begonnen zu arbeiten, S19 und S17 wollen direkt mit dem Experiment beginnen, ich greife ein und weise darauf hin, nochmals genau zu lesen, was sie tun sollen —> schwieriges Gespräch, da S19 darauf beharrt, dass sie 1.) nur EINE Kopie nehmen sollen („jeweils 1) Kopie und „mind. 3 Anleitungen“ wird offensichtlich nicht verstanden oder sie will es nicht verstehen“ —> immerhin kann ich sie davon abhalten, gleich mit dem Experimentieren zu beginnen	Schüler*innen wollen gleich experimentieren und nicht erst was aufschreiben!	
8:24			S19 und S17 bereiten weiter ihr Experiment vor, und zeigen es auch L., die nickt ab, Terrarien werden z.T mit an die Plätze genommen, S19 behauptet, L. hätte das gesagt L. Hinweis: „Leiser arbeiten, auch die in Gruppen arbeiten“		
08:46			Ich bin ein bisschen rumgegangen und habe Fotos gemacht und bei den Temperatur-Orgel-Experimenten (S19 & S17; S16 & S20) beraten alle sind beschäftigt, nehmen sich unterschiedlich viel Zeit die meisten in Partner- / Gruppenarbeit, Mädchengruppe S27, S24, S21 & S22 macht Experiment mit Asseln und Geruch		
08:48	Aufräumen		L. ruft laut: Aufräumen und Einheften!! S23 ohne die ganze Zeit auch nur ein Wort zu sagen, schließt ihre Aufgabe ab, räumt alles sorgfältig (nach und nach) wieder zurück, wirkt selbst dabei hoch konzentriert auch die Schüler*innen vom Gang kommen wieder zurück und räumen auf		
08:52	Feedback		Schüler*innen räumen auf und kommen zur Ruhe, L: Wie habt ihr das jetzt eingeschätzt? Eure Arbeit und die der Klasse? S?: Es haben alle gearbeitet, nicht gerade zügig, es war sehr laut, ich war auch nicht gerade schnell, S06: Ich hab relativ gut gearbeitet und relativ viel geschafft, ich hab ja draußen gearbeitet es war sehr lautet - das hab ich sogar von draußen gehört L: Also: insgesamt, gerade bei den Gruppenarbeiten, gerade beim Experimentieren Experimentieren 1 heißt: angucken und Fragestellungen entwickeln! mehrere Schüler*innen klackern mit ihren Namensschildern L: Terrarien bleiben auf dem Tisch stehen, hinten Tiere in Petrischalen setzen und mit an Platz nehmen L: nächstes mal weitermachen, für den Klebepunkt		
09:00	Fragebögen				

BEOBACHTUNGS- PROTOKOLL	Datum	Zeit	Klassen-ID	Lehrer-ID	Raum	Beobachter-Kürzel
	01.12.2017	07:35-09:05 Uhr	3	B	207	MG

Allgemeine Besonderheiten der Stunde: Ohne lange Vorrede und ohne Fragebogen! → insg. lange Arbeitsphase von allen gut genutzt, wenige haben Pause gemacht (Nur S09 einmal dabei beobachtet, wie er kurz Brötchen gegessen hat)

Sonstige Memos: ...

Fehlende Schüler*innen: S07, S03; (S25 kam später!)

Beobachtung einzelner Schüler*innen:

MG	
S17	S23

Lehrtisch	

ACS	

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
07:25	Vorher		S19 kommt als erste in den Raum, fragt L. ob sie sich schon um Terrarien kümmern kann —> leert das Schneckenterrarium komplett aus und macht es neu —> selbst Salat mitgebracht, macht dies 10min ganz für sich, in Ruhe, unaufgereggt S23 geht gleich zu ACS und erzählt ihr viele Dinge einige Schüler*innen haben schon Hefter aufgeschlagen, S10 und S08 haben sich schon iPads geholt		
07:37	Begrüßung und Start Lernbüro	gUG	Nach Begrüßung Lob an S19 für Terrarienpflege und Wunsch dass es in der Woche auch so gut klappt, Ankündigung keine lange Vorrede und auch kein „Test“ am Ende, sondern komplett Arbeitszeit, S05 jubelt Hälften der Schüler*innen steht gleich auf und geht los (Partnersuche, Materialholung), einige schauen erst in ihr Lernraster		
07:45	Lernbüro	Lernbüro	S26 kam zu mir und fragte mich, wo Luppen sind, wir sind hier gegangen, ich habe sie gefragt ob sie mit Einschlaglupe schonmal gearbeitet hat, und dass sie bestimmt herausfindet, wie das funktioniert, habe ihr dann den Tipp gegeben, sie direkt ans Auge zu halten... als ich mich wieder hingesetzt habe, ist sie gerade bei ACS und fragt sie etwas, beide gehen erneut hinter um weiteres Material zu suchen S. nehmen Experimentierordner mit an der Platz		
07:48			S23 und S17 Arbeiten zusammen an Experimentieren 1, blättern im Ordner, S23 nimmt sich 1 Kopie heraus und holt sich alle Materialien, S17 holt Schnecken S19 und S22 machen Vielfalt 3 mit iPads		
07:53			S23 bringt Schnecken an Platz, fasst eine an und sagt „jhhh“, geht los und wäscht sich erstmal die Hände, kommt zurück, geht wieder los um Wasser zu holen S17 holt warmes Wasser aus Mädchen-Bad (?) S23 hält ihr Petrischale hin, damit sie sie drauf setzt (S23: Ich hab schon eine drauf gesetzt“ S17: „ist doch eaaaaal!“ —> S17 setzt sie drauf, misst gleichzeitig die Temperatur —> S23: „Pass mit den Schnecken auf!! Pass mit den Schnecken auf!“ —> S17 stellt die Petrischale auf den Tisch (vor S23), S23 schaut angeekelt darauf, ist aber sehr interessiert als alle Schnecken auf der Temp.orgel sind, beginnen beide den Schnecken Namen zu geben S17: „Hast du vor ihnen Angst?“ S23: „ich hab nicht vor denen Angst, ich will nur nicht, dass sie in meinem Gesicht sind mit dem Schleim und der Kaka“ beide beobachten, lesen aber Anleitung nicht weiter und schreiben auch nichts auf —> als 2 Schnecken drohen ins kalte Wasser zu stürzen, fragt S17 mich, ob sie sie wegnehmen sollen, ich sage: ja wenn sie drohen reinzufallen, dann fallen sie rein, beide erschrecken sich aber greifen nicht ein, ich hole sie raus, sie fragen ob sie jetzt tot seien —> ich: Nein das überleben sie kurz. Ihr dürft sie nur nicht ins heiße Wasser fallen lassen Insgesamt. Sehr angenehm ruhige Arbeitsatmosphäre	Soll ich ihnen sagen, dass sie eigentlich erst Fragestellung aufschreiben sollen? Ich entscheide mich dagegen	

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
			ich gehe jetzt mal raus schauen (08:03 Uhr) S24 und S27 suchen inneren Aufbau von Schmetterling und Marienkäfer (schauen in Bestimmungsbuch, ich zeige ihnen weißen Hefter und ermutige sie, mal rumzuschauen wer den 2. hat —> dort werden sie fündig)		
08:10			ich bin alle Lerninseln abgelaufen um festzustellen, dass ALLE Schüler*innen gerade im Klassenraum sind!! Wirkt überhaupt nicht so! Als ich reinkomme und zu meinem Platz laufe sehe ich alle arbeiten, ACS steht mit an Tisch und hilft erst S06 und S12 und dann S10 und S08 S23 und S17 räumen ihr Experiment auf S19 meldet sich und sagt L. „Das ist zu schwer das rauszuhören und aufzuschreiben, stützt Kopf auf Hand und schaut mit ernstem Gesicht auf das iPad, S22 schaut anteilnahmloser, schaut aber immer mal rüber was S19 aufschreibt S05 und S14 arbeiten zu zweit an 2 Feldern gleichzeitig (S05 mikroskopiert Bienenflügel, S14 macht eigenes Kellerassel-Experiment), S05 fragt mich, ob er das so zeichnen könnte, ich helfe ihm, nochmal eine kleinere Vergrößerung einzustellen		ich würde S22 gern helfen, tue es aber nicht
08:21			S23 liegt mit Kopf auf den verschränkten Armen auf der Ban und schaut sehr traurig, ich hocke mich vor ihren Tisch und frage, was los ist, sie reagiert aber gar nicht, auch auf weitere Fragen: Geht es dir gerade nicht gut? etc. reagiert sie nicht, erst als ich mich neben sie setze und ihr sage, dass es mich das ganz traurig macht sie so zu sehen und ich sie so gar nicht kenne - sie sonst immer so motiviert und voller Tatendrang ist - da lächelt sie und erzählt mir, dass sie die Aufgabe nicht kann, dann schauen wir zusammen ins Lernraster und ich schlage ihr vor, dass sie ja mal hinter gehen und sich die versch. Aufgabenkarten anschauen könnte und dann entscheiden was sie macht, mit wem oder alleine... dann fragt S22 von nebenan (iPad) ob sie zusammen arbeiten wollen, S23 grinst und nickt und dann geht sie los und holt sich Bau & Funktion 1	KE - AE + (nach Gespräch?) SE + / -	
08:25			S25 kommt zu spät in Klasse (wurde aber vorher durch andere Schüler*innen angekündigt), wird freundlich von Mitschülerinnen empfangen, z. T. umarmt, wird von L. gleich dazu gedrängt sich zügig hinzusetzen und anzufangen, sie stehen dann kurz zusammen am Schrank, sie stellt ihren Rucksack an freiem Tisch ab (ihr Platz ist besetzt, was völlig unproblematisch erscheint), S19 empfängt sie mit ausgebreiteten Armen und bietet ihr Platz neben sich an, Sie zieht aber hinter zu S17		
08:30			S20 albert mit Kopfhörern rum (macht Haare vor die Ohren und einen Dutt am Kinn), zieht dadurch Aufmerksamkeit ihrer Nachbarin S21 und Vordersitzer S24 und S27 auf sich S23 und S22 bearbeiten zusammen Bau und Funktion 1		
08:34			S13 steht geht gerade vom L.tisch weg und sagt zu B: ich hab mir das jetzt selbst aufgeklebt! S09 bekommt es mit (sitzt neben L-Tisch) und sagt: Ey du darfst dir das doch nicht alleine aufkleben! L. kommt dazu und S13 zeige es ihr, sie sagt, dass er das nicht darf, schaut es sich an, und gibt ok, dass er den Klebepunkt behalten darf		spannend!!

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
08:35			S15 macht alleine Bau und Fkt. 3 —> erstmal ohne iPad, versucht es mit LB Später hat er iPad (ganz unaufgeregt selbst organisiert)	Selbstständige Lösungs-suche!	
08:38			S23 und S22 arbeiten intensiv, kleben Abb. vom Insektenkörper auf leeres Blatt (S22 auf buntes Blatt), S22 fragt: Was machen wir jetzt? S23 antwortet nicht sondern schreibt Überschrift von Karte ab, S22 will Karte nehmen, S23 verhindert Zugriff ohne Worte, ich gebe S22 den Hinweis, sie könnte sich auch eine eigene Karte von hinten holen, sie kommt allerdings ohne zurück —> alle vergriffen, S22 nimmt sie einfach und legt sie in die Mitte, S23 lässt es zu S22 fragt: Was sollen wir Zeichen? S23 (genervt / kurz angebunden): „irgendein insekt!!! Kannst selber suchen!!“ S23 reagiert weiterhin nicht bzw. wenn dann Genervt auf Fragen: „sei doch mal still ich muss malen“ —> S22 könnte auch mich fragen, tut es aber nicht		
08:44			L. bittet mich Küchenrolle aus Chemieraum zu holen, da bin ich ein paar Minuten unterwegs :) Auf dem Rückweg kommen mir S01 und S11 entgegen und sind offensichtlich auf dem Weg nach draußen um Blätter (?) zu sammeln S14 zeigt L. mikroskopischen Zeichnung —> sie guckt kurz drauf sagt: Nee, das machst du nochmal neu, das sieht echt nicht schön aus! S14 geht kommentarlos zurück an seinen Platz, macht erst gar nichts, schaut anteilnahmslos durch die Gegend, spielt mit seinem Stift in der Heizung rum, blättert dann in seinem Hefter und beginnt wieder zu zeichnen (08:52)		
08:52			S19 hat ihre Bohne (ist im Schneckenterrarium gewachsen und mit L. besprochen, dass sie raus muss da sie sonst den Deckel anhebt) in Küchenrolle eingewickelt und iPad weggebracht, läuft dann herum und macht Quatsch, L. gibt Hinweis, dass sie sich im Lernraster etwas aussuchen soll, sie geht los und holt sich Bau und Funktion 1 —> hat keinen Punkt für Vielfalt und Bedeutung 3 bekommen (abgebrochen?) S15 zeigt L. Mundwerkzeugpuzzle, wird nochmal zurückgeschickt und Vergleicht mit Lösungsheft, ich schaue mit drauf und wir überlegen zusammen wie man 1 Fehler (falsch angemalt) korrigieren könnte (nur dieses Teil ausschneiden und neu aufkleben) S23 und S22 zeichnen sehr detailliert äußerer Aufbau von Schmetterling und Libelle, zeigen es stolz mir und L. und heften es dann ein		
08:59	Ende Lernbüro-Zeit wird einge-läutet		es wird wieder lauter, viel Schüler*innen sind unterwegs und räumen auf		

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
09:00	2. Gong und laute Ansage: Aufräumen				
09:04	Feedback	LV / gUG	<p>Ich kann es echt nicht verstehen, warum manche es einfach nicht mitkriegen.. (Ruhe) also, viele haben ganz viel geschafft, wir konnten ganz durch es war gerade in den letzten Phasen wieder sehr unruhig</p> <p>ich komme zu jedem hin, aber ihr müsst dann einfach ein bisschen geduld haben</p> <p>ihr sollt erstmal alleine gucken, auch na Materialien und nicht immer gleich mich fragen das würde ich mir wünschen</p> <p>aber ansonsten habt ihr das heute schon gut hinbekommen... habt ihr noch etwas?</p> <p>S14: wie lange haben wir dafür noch zeit?</p> <p>Bis Januar —> undeutlich wie Schüler*innen das finden —> nicht deutlich ob freudiges raunen oder erstaunen oder entsetzen</p>		

BEOBACHTUNGS- PROTOKOLL	Datum	Zeit	Klassen-ID	Lehrer-ID	Raum	Beobachter-Kürzel
	12.01.2018	07:35-09:05 Uhr	3	B	207	MG

Allgemeine Besonderheiten der Stunde: Abschlussstunde des Lernbüros! Absprachen vorher mit L. Per WhatsApp, Spiele mitgebracht, aber nicht genutzt

Sonstige Memos: L. Trägt Oberteil mit Schmetterlingen drauf :)

Fehlende Schüler*innen: S07, S26

Beobachtung einzelner Schüler*innen (gelb markiert: besonderes Augenmerk):

MG	
	S23
S05	S14
	S15

Lehrtisch	
S04	S13
S06	S12

ACS	
S02	
S22	S16
S17	

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
07:25	Vorher		Die Schüler*innen sind relativ laut, L. Hat schon Beamer-Schrank geholt und aufgebaut S23 schaut etwas traurig, als ich sie begrüße, zeigt mir aber kurz darauf ihren unterarm, auf den sie einen Namen mit Herz geschrieben hat (Ich habe jetzt einen Jungen als Freund!)		
07:33			L. Sagt laut und wenig freundlich: alle setzen sich schonmal hin! S04! Hinsetzen! S04 (Vor- und Nachname!!!) —> steht in letzter Reihe, kriegt es nicht mit, wird von Mitschülern angetippt, dreht sich um, schaut erschrocken und rennt mit grinsendem Gesicht nach vorne zu seinem Platz		
07:35	Begrüßung		L. Wartet sehr lange, bis es ruhig ist, gibt dann Ausblick auf Montag (schnupperstunden in den Fremdsprachen)		
07:36		Tafel	L. erklärt Ablauf der Stunde und gibt Hinweis, dass sie Wünsche einbezogen hat 1. Lernbüro/Fantaseeinsekt 2. Auswertung/Fragen 3. Beobachtung der Insekten 4. Insektensterben (Film) 5. Freilassen der Tiere in der Pause durch Terrarienpfleger und interessierte Schüler*innen —> Schüler*innen kommentieren, L. Macht „schhhhhhh“ Eine S. fragt, ob Tiere nicht sterben —> L. Weist darauf hin, dass man sie aussetzt, wo sie sich schnell irgendwo verkriechen können		
07:41			1) Ca. 8 Schüler*innen gehen sofort zum Schrank, einige fangen direkt an, einige kommen zur L. Und holen sich Klebepunkte bzw. Fragen etwas		
07:44			S22 und S16 arbeiten zusammen mit iPads (S16 hatte S22 das schon vor der Stunde gefragt)		
07:46			S02 meldet sich, wird nicht gesehen, sieht, dass sich immer mehr Schüler*innen am L.Tisch anstellen, springt auf, stellt sich schnell dazu und wartet, als 1 Schüler*innen einfach wieder weggeht, rückt er mit einem bewussten „Seitstellschritt“ auf und wartet weiter Schüler*innen stehen von beiden Seiten am L.Tisch, es ist nicht klar, ob L. Die Reihenfolge überblicken kann und einhält, als seine Frage beantwortet wurde, geht er zurück und arbeitet weiter es ist relativ laut		
07:50			S04 arbeitet mit S13 zusammen, arbeiten am Puzzle zu den Mundwerkzeugen, haben LB. Aufgeschlagen, S13 schneidet aus, beide unterhalten sich über etwas anderes, L. Fragt S04, ob er eine Schere braucht, er sagt: nein, S13 schneidet gerade, L. Gibt ihm trotzdem eine, dann fängt er auch an zu schneiden		

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
			Beide schauen überhaupt nicht auf die Uhr (nur noch 7min) und wirken nicht, als wüssten sie, dass das ihre letzten Minuten Lernbüro sind		
07:54			S17 arbeitet alleine, kommt mehrmals zu L. Diese gibt ihr Hinweise		
07:56			S15 sitzt allein und starrt traurig vor sich hin, arbeitet nicht		
07:57			Es ist ziemlich ruhig, fast alle sind ins Arbeiten vertieft L. sagt mir, dass sie auf Spiele verzichtet hat, das es aus ihrer Sicht zeitlich zu knapp wäre, „auch wenn es schade ist“		
07:59			S23 arbeitet sehr konzentriert an Fantasieinsekt, ist schon sehr weit (hat sie das vorher schon angefangen?) —> hatte sich sofort die Aufgabekarte geholt und angefangen	evtl. fällt es ihr leichter, wenn vorgegeben ist, welche Aufgabe sie wann machen soll!??	
08:00			S22 schaut mit verständnislosem Gesicht aufs iPad		
08:01			L. Hat TimeTimer in der Hand (zeit wäre jetzt abgelaufen), S13 fragt: Kriegen wir noch mehr Zeit? S04: Ja bitte noch 10min!!! Das ist schwer! —> dann fangen sie an, sich ernsthaft mit der Aufgabe zu beschäftigen, S04 leitet an: Fangen wir mit den kleinen beschreibungen an? Such dir die erstmal alle raus! ...		
08:03			S12 arbeitet mit S06, sind unauffällig aber arbeiten		
08:08			Ich bin zu S15 gegangen und habe ihn gefragt, ob ich mich mal neben ihm setzen darf, er bejaht dies, gibt mir aber keinerlei Antworten auf mein Erzählanlässe und Fragen, bleibt stumm, schlägt mal kurz sein Lernraster auf, schaut mich nicht an, nur, als ich frage, ob er lieber seine Ruhe haben möchte, bejaht er dies Schaut auch danach weiter ins Leere		
08:10		Gong	L. sagt, es sind nochmal 5min um Hefter zu sortieren oder Aufgabe zu Ende zu machen		
08:12			S17 zeigt Exp.-Aufgabe der L. —> hatte es aus Lösungsheft abgeschrieben, bekommt Klebepunkt S23 zeigt ihr Fantasie-Insekt der L. und bekommt Klebepunkt (?) S04 und S13 kleben ihre letzten Puzzleteile auf und fragen häufig ihre L. Ob es richtig ist, sie ist aber immer im Gespräch, das scheint ihnen egal zu sein		

Zeit	Didaktische Phase, Inhalt	Methode, Medien, Sozialform	Beobachtung (Allg. für Klasse + konkret für einzelne Schüler*innen: Wer? Wie? Wie stark?)	Erste Deutung	Eigene Gedanken
08:15			S23 kommt zu mir und zeigt mir ihr Fantasie-Insekt und erklärt mir mit einem Strahlen im Gesicht, was das besondere daran ist und was es kann—> ich frage nach und zeige meine Begeisterung		
08:18		Gong	L. Wertschätzt Arbeit der Schüler*innen in der kurzen Zeit und die entstandenen Fantasieinsekten ÜL: zum Quiz		
08:19	Feedback		Wie habt ihr die Arbeit im LB insgesamt empfunden, besonders im Vgl. Zum klassischen BU: S16: ich würde ihn locker beschreiben, man musste schon was schaffen, aber es ist nicht wie sonst, hier kann man auch PA und GA machen L. du hast das jetzt etwas freier empfunden S16: sonst ist es ruhiger als so, aber das fand Ich jetzt nicht so störend S20: es ist entspannter, jetzt kann man es aussuchen S05 also ich finde es wesentlich besser als Unterricht, weil der Unterricht ist langweiliger weil wir ja aussuchen können, mit wem wir arbeiten können L. ich höre ganz viel positives, gibt es denn auch was... aber erstmal S23! S23: ich fand das spannender, mit freunden zusammen... L. ich bin gespannt, ob auch mal eine kritische stimme kommt: S14: ich finds nicht so gut, ich finds besser wenn man wirklich gezielte aufgaben hat wie im Unterricht, es ist besser wenn man aufgaben hat, die man wirklich machen muss		

Anhang 34: Zusammenfassung der Fallanalysen, Fragebogendaten und quantifizierbaren Daten der Interviewanalyse für die 6 ausgewählten Fälle

Zur besseren Einordnung der Zahlenwerte werden vorab die Vergleichswerte aus Fragebogenerhebung und Auszählung der Codierungen aller Interviews dargestellt.

Fragebogen:

	Autonomieerleben			Kompetenzerleben			Soziale Eingebundenheit		
	pre	post	Differenz	pre	post	Differenz	pre	post	Differenz
Mittelwerte aller interviewten Schüler*innen	3,05	4,02	0,98	3,83	3,82	-0,01	3,45	4,11	0,65
Mittelwerte aller Schüler*innen der Interventionsgruppe zum Vergleich	2,80	4,08	1,28	3,86	4,05	0,19	3,66	4,33	0,67

Interviews:

	Autonomieerleben				Kompetenzerleben				Soziale Eingebundenheit			
	gesamt	fördерlich	hinderlich	unklar	gesamt	fördерlich	hinderlich	unklar	gesamt	fördерlich	hinderlich	unklar
Summe:	214	131	42	41	347	220	58	69	223	129	29	65

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse		
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- sam	förder- lich	hinder- lich	un- klar		
3_22	Autonomieerleben							Als förderlich werden von S3_22 besonders die zahlreichen Freiheiten bzw. Wahlmöglichkeiten sowie das Gefühl von Selbstbestimmung im Lernbüro wahrgenommen und wertgeschätzt. Das unterstreicht ihre generell positive Einstellung zum Lernbüro. Ein (einzelner, unerfüllter) Wunsch nach noch mehr Selbstbestimmung wurde wiederum als hinderlich codiert, ebenso wie ihre Angst vor fremdbestimmter Kritik, weshalb sie sich oft nicht traut, sich zu melden und vor der Klasse zu sprechen. Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch S3_22's Angst, vor der Klasse zu sprechen, da sich diese auf alle drei Basic Needs hinderlich auswirkt.	
	2,88	4,75	1,87	9	7	2	0		
	Relativ starker Anstieg spricht für Förderung durch Intervention.		Förderliche Codierungen überwiegen, was ebenfalls für Förderung durch Intervention spricht.						
	Kompetenzerleben								
3_22	3,67	3,50	-0,17	24	18	1	5	Als förderlich werden von S3_22 folgende Aspekte genannt: - Freude an Aufgaben und Themen des Lernbüros und an der Menge geschaffter Aufgaben - Proaktive Klärung von Verständnisschwierigkeiten mit Hilfe anderer (v. a. in Partnerarbeit, aber auch durch Lehrerin)	
	Relativ starke Abnahme spricht für		Förderliche Codierungen überwiegen deutlich, was entgegen						

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- samt	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
	<i>Behinderung durch Intervention.</i>			der Fragebogendaten für Förderung durch Intervention spricht. Relativ hohe Anzahl unklarer Codierungen sollte genauer analysiert werden.				<ul style="list-style-type: none"> - Selbst erfolgreich Mitschülerinnen geholfen - Gutes Zeitmanagement für erfolgreiche Bewältigung vieler Aufgaben - Motivation durch Klebepunkte, keine Behinderung durch Vergleiche mit anderen - Feedback der Lehrerin zur Qualitätssicherung <p>Als einziger hinderlicher Aspekt ist ihre Angst zu nennen, vor der Klasse zu sprechen und etwas Falsches zu sagen, wobei solche Situationen im Lernbüro nur in Reflexionsphasen auftreten, falsch gibt es dort gar nicht. Vermutlich verursachen hier „lediglich“ die sprachlichen Barrieren den hinderlichen Einfluss.</p> <p>Als unklar wurden folgende Aspekte identifiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Angst bzw. Ekel vor bestimmten wirbellosen Tieren - Grenzwertiger Geräuschpegel im Fachraum - Verständnisschwierigkeiten in besonderen Situationen - Unklarheit bzgl. Notengebung im Lernbüro <p>Da diese Aspekte nur einzelne Situationen betreffen, fallen sie weniger ins Gewicht als die eindeutig codierten Aspekte. <i>Zusammenfassend überwiegen in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch S3_22's Angst, vor der Klasse zu sprechen, da sich diese auf alle drei Basic Needs hinderlich auswirkt.</i></p>
	Soziale Eingebundenheit							
	3,63	4,75	1,12	24	20	0	4	<p>Die meisten förderlichen Codierungen betreffen die von S3_22 besonders positiv erlebte Partnerarbeit, in der sie im Lernbüro durchgängig, jedoch mit wechselnden Lernpartnerinnen, gearbeitet hat. Dies spricht für eine gefestigte Stellung in der Klasse. Sie beschreibt die Partnerarbeit als gleichberechtigt, was für ein harmonisches Miteinander spricht. Außerdem zeigt S3_22 ein ausgeprägtes Empathie-Empfinden, eine große Hilfsbereitschaft, bei letzterem sogar eine gewisse Selbstlosigkeit. Das Zustandekommen der jeweiligen Partnerarbeit wird positiv reflektiert, was auf Anerkennung in der Klasse hindeutet. Ihre offene Art und proaktive Bewältigung von Verständnisschwierigkeiten sorgen für häufige, meist positive Interaktionen mit Mitschüler*innen und Lehrerin. Das Streben nach Kompetenzerleben aber auch ihre Hilfsbereitschaft und Empathiefähigkeit scheinen sich hier förderlich auszuwirken. Der zuvor als grenzwertig beschriebene Geräuschpegel in der Klasse wird hier offenbar als freudvolle soziale Interaktion wahrgenommen.</p> <p>Unklare Aspekte betreffen zum einen die Tatsache, dass sie mit ihrer älteren Schwester in dieselbe Klasse geht, dessen Auswirkungen auf ihre soziale Eingebundenheit nicht klar wird. Zum anderen bleibt auch die Angst, vor der Klasse zu sprechen diesbezüglich im Unklaren, da es ihr zwar noch nie passiert ist, dass sie von Mitschüler*innen für eine Antwort ausgelacht wurde, sie diese Angst jedoch kaum überwinden kann. Schließlich gab es eine Situation im Lernbüro, in der S3_22 eine gewisse Schadenfreude gegenüber ihrer Lernpartnerin zeigt, was der mehrfach beschriebenen Empathie und Hilfsbereitschaft widerspricht, jedoch unklar bleibt, ob es sich hier um eine „normale“ Neckerei unter Mitschüler*innen handelte.</p> <p><i>Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch S3_22's Angst, vor der Klasse zu sprechen, da sich diese auf alle drei Basic Needs hinderlich auswirkt.</i></p>

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- sam	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
4_08	Autonomieerleben							
	4,13	4,63	0,50	19	13	5	1	<p>Die zahlreichen förderlichen Aspekte lassen sich mit den beiden Begriffen Wahlfreiheit und Selbstbestimmung im Lernbüro zusammenfassen. Dies betrifft insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die freie Wahl der Aufgaben (inkl. Möglichkeit zur Abwahl bestimmter Aufgaben) - die Unabhängigkeit von anderen - selbstbestimmte Feedbackeinhaltung - perfektes Maß an Selbstständigkeit - freie Zeiteinteilung - freie Wahl der Sozialform (Einzelarbeit) <p>Seinem eigenen Ehrgeiz stehen im Lernbüro weder Vorgaben der Lehrkraft noch Mitschüler*innen im Weg und er genießt es offenbar, dass die Verantwortung für sein eigenes Lernen gänzlich in seiner Hand liegt.</p> <p>Als hinderlich zeigten sich folgende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Langeweile / Unterforderung bei Aufgaben niedrigerer Niveaustufen und Frustrationen durch Aufschieben dieser - Vorgabe, im Kompetenzraster von links nach rechts arbeiten zu müssen <p>Unklar bleibt der Aspekt, dass er seinen Forscherdrang teilweise zugunsten des Abarbeitens von Aufgaben unterdrückt, was ihm jedoch ebenfalls meistens Freude bereitet.</p> <p><i>Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch, dass die Aufgaben der niedrigeren Niveaustufen S4_08 z. T. langweilen und unterfordern, was sich negativ auf sein Autonomie- und Kompetenzerleben auswirkt.</i></p>
	Kompetenzerleben							
	4,83	4,33	-0,50	29	23	3	3	<p>Die Vielzahl an förderlichen Aspekten kann wie folgt zusammengefasst werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stolz, viele (bzw. von allen Schüler*innen im Lernbüro am meisten) Aufgaben geschafft zu haben, Gründe für Erfolg: <ul style="list-style-type: none"> o Spaß am Arbeiten o Bewusste Auswahl der Aufgaben o Konzentrationsfähigkeit trotz hohem Geräuschpegel o Effizienz der Einzelarbeit (ggü. Gruppen- / Partnerarbeit) o Ausschöpfen der Arbeitszeit und gutes Zeitmanagement o Selbstbewusste Einschätzung eigener Arbeitsergebnisse o Forschendes Lernen und Abarbeiten von Aufgaben gelingt beides - Erfolgreiche Arbeit mit Kompetenzraster und Aufgabenkarten - Klebepunkte als Bestätigung für Geschafftes und als Beweismittel gegenüber skeptischen Mitschüler*innen - Spaß an herausfordernden Aufgaben höherer Niveaustufen

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- samt	förder- lich	hinder- lich	un- klar
							Als hinderlich ist auch hier die o.g. Langeweile / Unterforderung zu nennen, welche vor allem durch den Pflichtteil hervorgerufen wird. Außerdem wünscht er sich Hinweise im Kompetenzraster zu Zeitvorgaben für die jeweiligen Aufgaben. Schließlich beklagt er die im Lernbüro eingesetzte Marke der Tablets, da er offenbar eine Abneigung gegen Apple-Produkte hat. Die unklar-Codierungen betreffen vor allem den Wunsch von S4_08, noch mehr Zeit für die vollständige Bearbeitung aller Lernbüro-Aufgaben zu haben, es bleibt unklar, wie (un)zufrieden er damit ist, nicht alle Aufgaben geschafft zu haben. <i>Zusammenfassend überwiegen in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Besondere Aufmerksamkeit bedarf jedoch, dass die Aufgaben der niedrigeren Niveaustufen S4_08 z. T. langweilen und unterfordern, was sich negativ auf sein Autonomie- und Kompetenzerleben auswirkt.</i>
Soziale Eingebundenheit							
3,13	4,5	1,37	18	2	4	12	<p>Die besondere Verteilung der Codierungen lässt sich vor allem darauf zurückführen, dass S4_08 im Lernbüro durchgängig in Einzelarbeit gearbeitet hat, jedoch an verschiedenen Stellen des Interviews die Möglichkeit zur Gruppenarbeit erwähnt und auch wertschätzt, was die Interpretation erschwert.</p> <p>Die beiden förderlichen Aspekte beziehen sich auf sein allgemeines Wohlbefinden im Lernbüro bzw. in seiner Klasse, so fühlt er sich bei der Arbeit im Lernbüro wohl und begründet dies damit, sich verstanden gefühlt zu haben. Darunter versteht er offenbar, von der Lehrperson gesehen und drangenommen zu werden, wenn er sich meldet sowie ein konfliktarmes Miteinander in der Klasse. Als Außenstehender ist man geneigt, das von ihm beschriebene Wohlbefinden in Frage zu stellen, was vor allem daran liegt, dass den zwei einzigen förderlichen Aspekten doppelt so viele hinderliche und sechsmal so viele unklare Codierungen gegenüberstehen.</p> <p>Er scheint in seiner Klasse keine Freunde zu haben und sich zudem von einigen Mitschüler*innen genervt zu fühlen. Besonders hinderlich für die soziale Eingebundenheit ist, dass seine Mitschüler*innen ihm offenbar nicht glauben, dass er viele Aufgaben geschafft hat und er hierfür die Klebepunkte als Beweismittel wertschätzt.</p> <p>Unklar bleibt eine weitere Interaktion mit einem Mitschüler, von dem er sich ebenfalls genervt fühlt, dies jedoch für ihn keine große Bedeutung zu haben scheint. Er lässt sich außerdem nicht darauf ein, die Anzahl der Klebepunkte mit anderen Mitschüler*innen zu vergleichen, sondern fokussiert sich auf seine individuelle Leistung, was ebenfalls nicht eindeutig den förderlichen / hinderlichen Aspekten zugeordnet werden kann. Schließlich beziehen sich die meisten unklar-Codierungen auf das Phänomen, dass S4_08 mehrfach die Möglichkeit der Gruppenarbeit wertschätzt, er selbst aber im Lernbüro nie in einer anderen Sozialform als Einzelarbeit gearbeitet hat. Die Arbeit im eigenen (zügigen) Lerntempo scheint für diesen Schüler der wichtigste Faktor für die Wahl der Sozialform zu sein. Von außen betrachtet scheint er kaum Soziale Eingebundenheit im Lernbüro zu erleben, er selbst wirkt aber zufrieden (mit den Erfolgen) seiner Einzelarbeit. Möglicherweise hat für ihn das Kompetenzerleben einen deutlich höheren Stellenwert als die Soziale Eingebundenheit.</p> <p>(Über das Verhältnis zu seinen Drillingsbrüdern spricht er im Interview nicht.)</p> <p><i>Zusammenfassend überwiegen in der inhaltlichen Auswertung die hinderlichen Aspekte. Da sich S4_08 jedoch in der Einzelarbeit wohlzufühlen scheint und sich diese v. a. positiv auf sein Kompetenzerleben auswirkt, ist fraglich, welche Rolle die Soziale Eingebundenheit überhaupt für ihn spielt.</i></p>

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- sam	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
	starke Abnahme spricht für zusätzliche Behinderung durch Intervention.							<ul style="list-style-type: none"> - Probleme und Schwierigkeiten können nicht gelöst/beseitigt werden, da er sich keine Hilfe sucht - Verfällt der Versuchung des Schummelns bei freier Zugänglichkeit des Lösungshefters, statt sich Hilfe zu suchen - Fehlzeiten und geringe familiäre Unterstützung beim Aufarbeiten der verpassten Unterrichtsstunden schränken das Vorankommen im Lernbüro ein - Unzufriedenheit mit der Menge geschaffter Aufgaben und der eigenen Zeiteinteilung im Lernbüro - Vergleiche der Klebepunkteanzahl mit Mitschüler*innen, die gemischte Gefühle zwischen Neid und Bewunderung hervorrufen - Selbstwahrnehmung als schwacher Lerner (kritische Betrachtung der eigenen Lösungen, niedrige Selbstwirksamkeitserwartung, allgemein geringes Kompetenzerleben in Biologie und im Lernbüro) <p>Letzteres unterstreicht den niedrigen Ausgangswert der Fragebogenerhebung.</p> <p>Als „unklar“ wurden folgende Aspekte codiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiederkehrendes Muster, dass sich der Schüler zunächst negativ einschätzt und dann im Gespräch offenbar dazu angeregt wird, noch einmal (anders) über das eigene Erleben nachzudenken. In der Reflexion wird es dann z. T. positiver - vereinzelt werden auch Problemlösestrategien entwickelt, es gelingt ihm jedoch nicht, damit die Vermeidungsstrategien dauerhaft zu ersetzen - Hilfsangebote von Mitschülern werden eher als Demütigung statt als Unterstützung wahrgenommen, bevor ihr Wert für das eigene Vorankommen erkannt wird <p>Letzteres unterstreicht die pessimistische Grundhaltung von S4_09.</p> <p>Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die hinderlichen Aspekte. Im Interview reflektiert S4_09 allerdings auch einige - erst in der Retrospektive - als förderlich identifizierte Aspekte, so dass das Ergebnis der Fragebogenauswertung etwas gemildert wird.</p>
Soziale Eingebundenheit								
3,25	2,88	-0,37	11	1	8	2	<p>Die einzige „förderlich“-Codierung bezieht sich auf das als letzten (unklaren) Aspekt des Kompetenzerlebens genannte Hilfsangebot zweier Mitschüler. Diese Einladung zur Zusammenarbeit wird von ihm hinsichtlich sozialer Aspekte als positiv erlebt. Dies ist jedoch einer von nur zwei Momenten im Lernbüro, in dem S4_09 nicht in Einzelarbeit arbeitet. Die „hinderlich“-Codierungen knüpfen daran an, da er mehrfach betont, dass ihn die Einzelarbeit sehr unglücklich macht. Auch wenn die Sozialform im Lernbüro grundsätzlich frei wählbar ist, erschweren z.B. Fehlzeiten die Zusammenarbeit mit einer/einem festen Lernpartner*in. Seine soziale Stellung innerhalb der Lerngruppe ist kaum vorhanden, was vermutlich die Ursache dafür ist, dass er sich nicht traut, sich bei Problemen aktiv Unterstützung zu suchen. Auch der für ihn eher deprimierende Vergleich mit seinen Mitschüler*innen bzgl. der Anzahl der Klebepunkte wirkt sich negativ aus.</p> <p>Als „unklar“ wurden zwei Situationen des Lernbüros codiert. Die erste betrifft die Beziehung zu seiner Lehrerin, die ebenfalls wenig gefestigt wirkt, die zweite den zweiten der beiden Momente, in denen S4_09 nicht in Einzelarbeit gearbeitet hat. Interessanterweise kann er sich an die beobachtete Partnerarbeit nicht mehr erinnern. Dies ist insofern verwunderlich, als dass er sich nach eigenen Angaben häufiger eine Zusammenarbeit mit Mitschüler*innen gewünscht hat.</p>	

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- samt	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
								Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die hinderlichen Aspekte.
4_13	Autonomieerleben							
	3,88	4,13	0,25	25	17	4	4	<p>Als „förderlich“ wurden zunächst zahlreiche Aspekte codiert, die sich auf positiv wahrgenommene (Wahl-)Freiheiten im Lernbüro beziehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Möglichkeit der Partnerarbeit, welche ihm sehr wichtig ist - Setzen eigener Ziele für die Arbeit im Lernbüro entsprechend eigener Interessen - Freie Einteilung der Arbeitszeit - Möglichkeit mit lebenden Tieren, verschiedenen Materialien und Tablets zu arbeiten - Selbstbestimmung in Bezug auf Art und Zeitpunkt des Fragenstellens und der Feedbackeinholung <p>Außerdem hat S4_13 erfolgreich der Versuchung des Schummelns (vorschnelle Nutzung des Lösungshefters) widerstanden. Die „hinderlich“-Codierungen können wie folgt zusammengefasst werden. Zum einen gelingt es ihm nicht immer, das Feedback der Lehrerin, welches sich offenbar mit seinem Selbstkonzept und seinen eigenen Zielen deckt, langfristig erfolgreich umzusetzen und zum anderen gehen mit diesem Feedback auch negative Auswirkungen des kontrollierenden Lehrer*innen-Verhaltens einher.</p> <p>Als „unklar“ wurde zum einen codiert, dass sich S4_13 von den „Tugenden“ seines Lernpartners leiten lässt und so der Versuchung des Schummelns widersteht. Unklar bleibt dabei, welchen Effekt diese Übernahme fremd initierter (Nicht-)Handlungen auf das eigene Autonomieerleben hat. Außerdem wurde als „unklar“ codiert, dass S4_13 auch eindeutig fremdbestimmte Aspekte des Lernbüros positiv wahrnimmt.</p> <p><i>Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte. Der bereits hohe Ausgangswert der Fragebogenergebnisse kann dadurch erklärt werden, dass der Regelunterricht von S4_13 offenbar nicht als Einschränkung des Autonomieerlebens wahrgenommen wird, auch wenn der Fremdbestimmungsgrad grundsätzlich deutlich höher ist als im Lernbüro.</i></p>
	Kompetenzerleben							
	3,83	3,83	0,00	41	31	2	8	<p>Bei der Fallanalyse zeigte sich, dass die Betrachtung der Codierungen zu S4_13's Kompetenzerleben getrennt nach evaluativen Kategorien nicht sinnvoll ist, da sich die wenigen hinderlichen und relativ vielen unklaren Aspekte stets auf bestimmte förderliche Aspekte beziehen. Folgende Aspekte zeigen die überwiegend förderlichen Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spaß bei der Arbeit und das Gefühl, dass die Zeit dabei schnell vergeht - erfolgreiche Zeitmanagement und die effektive Arbeitsteilung in der Partnerarbeit - besonders gut gelingt ihm die Arbeit mit lebenden Tieren und der Umgang mit den Tablets - auch das Zeichnen eines Insektenbeines sieht er als Erfolg, wobei Zeichnen generell von ihm eher als eine seiner Schwächen beschrieben wird <ul style="list-style-type: none"> ○ bei einer anderen Zeichen-Aufgabe hat er hingegen Probleme, findet aber selbstständig eine Lösung, was entsprechend als Problemlösestrategie im Nachgang einen förderlichen Einfluss hat

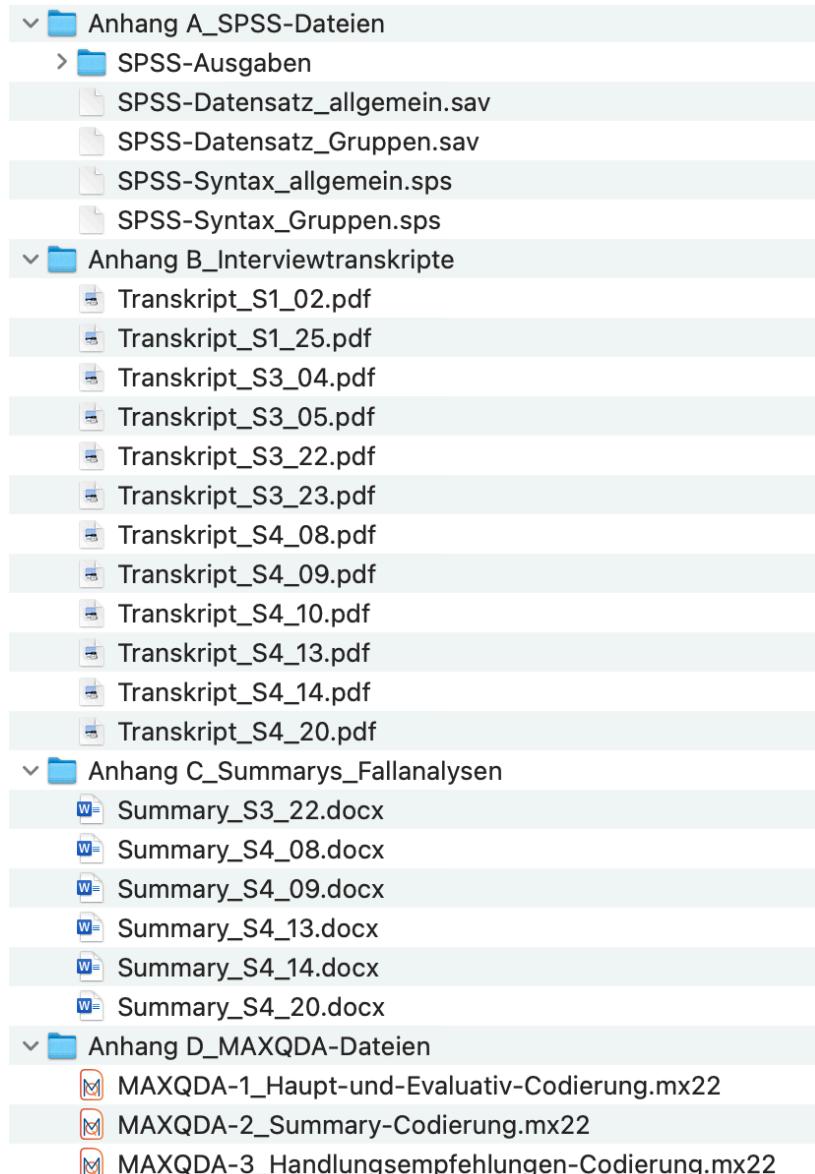
Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Differenz	gesamt	förderlich	hinderlich	unklar	
								<p>Als hinderlich wurden folgende Aspekte codiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Probleme bei der eigenen Verhaltenskontrolle (interessant ist hier die Erkenntnis, dass Kompetenzerleben sich nicht zwangsläufig nur auf fachliches Wissen und Können beziehen muss, sondern auch Selbst- und Sozialkompetenz positiv oder negativ erlebt werden kann) - Enttäuschung über geringe Anzahl gefundener Tiere in erster Lernbüro-Stunde - Langeweile, die zu unterrichtsstörendem Verhalten führt (welches allerdings ausschließlich in den frontalen Phasen des Lernbüros auftritt) <p>Der letzte Aspekt wurde in der Kategorie „unklar“ noch weiter ausdifferenziert und noch einmal herausgearbeitet, dass sich diese kurzen frontalen Phasen maßgeblich von der eigentlichen selbstgesteuerten Arbeit im Lernbüro unterscheiden. Es ist möglich, dass er dies nur deshalb so bewusst wahrnimmt, weil sein Kompetenzerleben in den selbstgesteuerten Phasen des Lernbüros besonders hoch ist.</p> <p>Ein letzter „unklar“ codierter Aspekt betrifft S4_14 Zeiteinteilung während der Lernbüro-Arbeit. Er lässt sich hier weder von Vorgaben noch Orientierungshilfe (TimeTimer) beeinflussen, so dass unklar bleibt, ob es dadurch zu einer Förderung oder Behinderung kommt.</p> <p><i>Zusammenfassend ist in der inhaltlichen Auswertung zunächst keine klare Tendenz zu förderlichen bzw. hinderlichen Aspekten erkennbar, da letztere v. a. in Bezug auf S4_14's Förderbedarf relativ stark ins Gewicht fallen. Da allerdings die beschriebenen Probleme nur in frontalen Unterrichtsphasen auftreten, die meiste Zeit des Lernbüros jedoch die förderlichen Aspekte überwiegen, kann schließlich – unter Beachtung dieses Hinweises – das Ergebnis der Fragebogenauswertung bestätigt werden.</i></p>
Soziale Eingebundenheit								
3,38	4,25	0,87	12	7	2	3	<p>Förderlich wirken sich folgende Aspekte aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenarbeit mit selbst gewählter, fester Lernpartnerin: in Phasen selbstgesteuerter Arbeit kommt es im gesamten Lernbüro zu keiner einzigen Unterrichtsstörung durch S4_14, er selbst reflektiert diese Zusammenarbeit ebenfalls als durchweg positiv - Anwesenheit der Sonderpädagogin: Trotz Stigmatisierungs-Gefahr scheint sie förderlichen Einfluss zu haben, sie muss in den Phasen der selbstbestimmten Arbeit im Lernbüro keinen Unterrichtsstörungen entgegenwirken, da diese nur in frontalen Phasen auftreten - Fachliches Vertrauensverhältnis zur Lehrerin: Obwohl S4_14's soziale Beziehung zu seiner Lehrerin eher als hinderlich zu bewerten ist (s. unten), scheint er ihr zumindest bzgl. ihres fachlichen Feedbacks zu vertrauen; möglicherweise wird dies durch die überwiegend selbstbestimmte Arbeit begünstigt, welche die ansonsten stark konfliktbehaftete Beziehung zu seiner Lehrerin etwas entspannt <p>Der bereits angesprochene hinderliche Aspekt fasst auch die beiden einzigen „hinderlich“-Codierungen zusammen: Die konfliktbehaftete soziale Beziehung zur Lehrperson, die es S4_14 erschwert, selbst in den kurzen frontalen Phasen des Lernbüros diese Konflikte zu überwinden bzw. sein Verhalten zu kontrollieren.</p> <p>Unklar bleiben drei Aspekte:</p>	

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- samt	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
	4,33	4,17	-0,16	33	26	3	4	<p>Die förderlichen Aspekte lassen sich wie folgt zusammenfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spaß an (nach eigener Aussage <i>allen</i>) Lernbüro-Aufgaben - Zufriedenheit mit (relativ geringer) Anzahl geschaffter Aufgaben - Bestätigung geschaffter Aufgaben durch Klebepunkte - Unterstützung im Lernprozess durch Aufgabenkarten - Erfolgreicher Umgang mit dem Kompetenzraster - Gutes Zeitmanagement trotz Arbeit außerhalb des Fachraums - Proaktive Entwicklung von Problemlösestrategien bei Schwierigkeiten im Lernprozess - Stolz, Veränderungen in Gruppenkonstellation ihrer Lerngruppe ausgehalten zu haben - Positive Rückmeldung ihrer Freundinnen zu ihren Mal-Künsten <p>Als hinderlich wurden folgende Aspekte codiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - heimliche Nutzung eines Handys in der Lerngruppe bei der Arbeit auf der Lerninsel und die davon ausgehende Ablenkung von den eigentlichen Aufgaben - Überforderung bei einer selbstgewählten Aufgabe aus Niveaustufe 5 (ohne die vorhergehenden Niveaustufen bearbeitet zu haben) - Lautstärke im Fachraum (was jedoch, wie bereits erwähnt, kaum ins Gewicht fällt, da S4_20 durchgängig auf einer „Lerninsel“ außerhalb des Fachraums arbeitet) <p>Unklar bleiben folgende Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eine Aufgabe, die zunächst aufgrund fehlender Rahmenbedingungen nicht bearbeitbar scheint, dann jedoch durch selbstständige Problemlösung auf alternative Weise bearbeitet werden kann - eine Zeichen-Aufgabe, mit deren Ergebnis sie nicht gänzlich zufrieden ist, dies jedoch durch den vorhandenen Zeitdruck relativiert - das - zwar nicht verbotene, aber von S4_20 als solches wahrgenommene - Hilfsmittel des Abpausens - die Variation des Interessantheitsgrades der Themen im Verlauf des Lernbüros <p><i>Zusammenfassend überwiegen in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte.</i></p>
Soziale Eingebundenheit								
	3,88	4	0,12	16	11	1	4	<p>Besonders viele Codierungen beziehen sich auf verschiedene Konstellationen und Beziehungen in S4_20's Peer Group, zu der aktuell ausschließlich Mädchen zählen. Mehrfach betont sie, wie schwer es ihr fiel, nach dem Wechsel ihrer Banknachbarin in eine andere Lerngruppe, dennoch in ihrer Gruppe zu bleiben. Dass sie dies jedoch schließlich schafft und dort „neue“ Beziehungen knüpft bzw. „lose“ Freundschaften vertieft, ist als förderlicher Aspekt zu interpretieren. Innerhalb der Gruppe entwickelt sich so im Verlauf des Lernbüros ein starkes Teamgefühl.</p> <p>Parallel dazu kann auch die Beziehung zwischen S4_20 und ihrer Lehrerin als förderlich beschrieben werden, da diese ihr gegenüber immer sehr nett sei.</p>

Fragebogendaten			Anzahl Codierungen pro Interview				Erkenntnisse aus der Qualitativen Inhaltsanalyse	
ID	pre	post	Diffe- renz	ge- samt	förder- lich	hinder- lich	un- klar	
								<p>Der einzige als „hinderlich“ codierte Aspekt betrifft den Umgang untereinander in der Lerngruppe. Lästereien innerhalb der Lerngruppe führen bei ihr zu negativen Gefühlen, obwohl sie selbst nicht Opfer dieser Lästereien ist. An diesen Aspekt knüpft eine „unklar“-Codierung an, da sich S4_20 zwar mit den Lästereien unwohl fühlt, sich nach eigenen Angaben allerdings komplett heraushält und - zumindest im Stillen – Partei für die Mitschülerin ergreift, die Opfer der Lästereien ist. Solche subtilen gruppendifferenziellen Prozesse sind jedoch schwer zu erkennen und können nicht eindeutig interpretiert werden. Weiterhin hat der bereits dargestellte Wechsel ihrer Banknachbarin in eine andere Gruppe großen Einfluss auf S4_20's Gefühle in ihrer Lerngruppe, doch tut sie die Situation in einer Interviewpassage als „Lappalie“ ab, was zu einer „unklar“-Codierung führte. Schließlich ist auch das Thema Lautstärke ein unklarer Aspekt, da, wie bereits beschrieben, keine negativen Einflüsse auf ihre Arbeit im Lernbüro sichtbar wurden, sie diesen Aspekt jedoch mehrfach als Störfaktor im Lernbüro anbringt. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass sie sich in anderen Fächern bzw. evtl. sogar den Rest des Schultages bzw. der Schulwoche als so großen Störfaktor wahrnimmt, dass sie dies automatisch auch auf das Lernbüro überträgt. Gleichzeitig betont sie jedoch auch mehrfach, dass es auf der Lerninsel immer schön ruhig war.</p> <p><i>Zusammenfassend überwiegen auch in der inhaltlichen Auswertung die förderlichen Aspekte, es scheint jedoch einen Unterschied zwischen Sozialer Eingebundenheit im Sinne einer gefestigten Stellung innerhalb der Klasse und der aktuellen Wahrnehmung sozialer Verbundenheit mit verschiedenen Mitschüler*innen zu geben. Letztere ist bei S4_20 deutlich „störanfälliger“ und kann durch scheinbar kleine Zwischenfälle schnell zu einer gewissen Beklommenheit führen, weil sie nicht allen Freundinnen gleichzeitig gerecht werden kann. Demnach wäre der Anteil an „unklar“-Codierungen eher stärker zu gewichten.</i></p>

Digitaler Anhang auf CD

Auf der beigelegten CD findet sich folgende Ordnerstruktur mit den im Text bzw. im analogen Anhang genannten Dateien:



11 Danksagung

Ich möchte mich bei all den wunderbaren Menschen bedanken, die mich auf diesem spannenden, erkenntnisreichen und manchmal auch steinigen Weg der Promotion begleitet und unterstützt haben:

Liebe Carolin, danke für deine Geduld und dein Vertrauen, deine hilfreichen Tipps zur richtigen Zeit und dein stets offenes Ohr. Danke für deinen ansteckenden Elan und dein Engagement in so vielen Bereichen – nicht zuletzt darin, dass sich Familie und Uni miteinander vereinbaren lassen.

Liebe „Kollegchen“ der Biologiedidaktik Rostock, danke für die vielen konstruktiven, motivierenden und persönlichen Gespräche. Ich bin sehr dankbar, in diesem Green-Dream-Team arbeiten zu dürfen.

Liebe Anke und liebe Ulrike, danke für eure Offenheit und das vertrauensvolle Miteinander. Zusammen mit euren Schüler*innen habt ihr die Intervention mit Leben gefüllt. Anke, du fehlst.

Liebe Angie und liebe Tine, danke, dass ihr mich habt ziehen lassen, um meine Ideale wiederzufinden und in dieses Buch hier einfließen zu lassen. Ihr habt mich mehr geprägt, als ihr euch vorstellen könnt.

Lieber Thomas und liebe Projektgruppe, danke für so viele wegweisende Gedankenanstöße, auch wenn ich stets mit mehr Fragen als Antworten aus unseren Projektgruppentreffen herausging.

Liebe Uta und liebe Claudia, danke für euer Engagement in der GraL und all den forschungsmethodischen Input, ohne den sich mir dieser Aspekt wissenschaftlicher Arbeit niemals erschlossen hätte.

Liebe Sandra, danke für deine kompetente Beratung insbesondere im Bereich der quantitativen Methoden. Der Statistikguru und du habt es geschafft, mir das fehlende „A“ in SPSS zu bescheren.

Liebe Anna-Christina, liebe Suse, liebe Sophia und liebe Steffi, danke für eure Unterstützung bei der Datenerhebung, beim Transkribieren, Recherchieren und Korrekturlesen.

Liebe Kolleg*innen aus der Werkstattschule, danke für euer Verständnis und das Möglichmachen von so Vielem. Danke für die Zeit und Motivation, die ihr mir für „die letzten Meter“ geschenkt habt.

Liebe Freunde, danke, dass ihr mich immer wieder an die nötige Work-Life-Balance erinnert und mir so viele tolle Auszeiten von der Arbeit verschafft habt.

Liebe Jojo, danke für deine Unterstützung beim konsensuellen Codieren, Korrekturlesen und ganz nebenbei bei der Bespaßung deiner Nichte und deines Neffen.

Lieber Basti, danke für dein ehrliches Critical-Schwager-Feedback.

Meine lieben Eltern, danke, dass ihr nie gefragt habt, wie es mit der Promotion läuft und mir trotzdem immer die Gewissheit gabe, bedingungslos unterstützt zu werden. Ohne euch wäre ich nicht die, die ich heute bin und würde nicht dort stehen, wo ich jetzt stehe. Ein Danke ist nicht genug.

Lieber Johannes, liebe Alma und lieber Lasse, danke für euren Rückhalt, eure Ermutigung und Liebe auf so vielen verschiedenen Wegen. Diese Arbeit ist wichtig, aber ihr steht immer an erster Stelle.