
Aus der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Rostock

Direktor: Herr Prof. Dr. med. Dr. phil. J. Thome

Charakterisierung der Patientenpopulation der ADHS-
Spezialsprechstunde der Psychiatrischen Institutsambulanz der
Universität Rostock und zum Beitrag des Attention Network Tests in der
ADHS-Diagnostik

Inauguraldissertation

zur

Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Medizin

der Universitätsmedizin Rostock

vorgelegt von

Wenderoth, Niklas Philipp geb. am 19.08.1989 in Göttingen

aus Lübeck

Lübeck, 2023

GUTACHTER:

Prof. Dr. Dr. med. Johannes Thome, Universitätsklinikum Rostock,
Zentrum für Nervenheilkunde, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie

PD Dr. med. Bernhard Kis, Hattingen, St. Elisabeth-Krankenhaus Niederwenigern
Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik

Prof. Dr. med. Peter Kropp, Medizinische Fakultät der Universität Rostock, Zentrum
für Nervenheilkunde, Institut für Medizinische Psychologie und Medizinische
Soziologie

JAHR DER EINREICHUNG: 2023

JAHR DER VERTEIDIGUNG: 2025

INHALTSVERZEICHNIS

I.	EINLEITUNG	1
1.	Übersicht.....	1
2.	Das Aufmerksamkeitssystem des Menschen nach Posner	2
3.	ADHS im Erwachsenenalter.....	4
3.1.	Symptome und Klassifikationen der ADHS	4
3.2.	Prävalenz	9
3.3.	Studien zum Patientengut von ADHS-Spezialambulanzen	10
3.4.	Pathogenese und Pathophysiologie	11
3.5.	Differentialdiagnosen und Komorbiditäten.....	16
3.6.	Behandlungsmöglichkeiten	19
4.	Neuropsychologische Diagnostik bei ADHS	20
5.	Das Diagnostisches Vorgehen in der Psychiatrischen Institutsambulanz	21
6.	Fragestellung	22
II.	METHODIK	24
1.	Patientengut und Datenakquisition	24
2.	Auswertung und Statistik	24
3.	Ausgewertete ADHS-spezifische Testinstrumente und der ANT	25
3.1.	Attention Network Test	27
3.2.	Wender Utah Rating Scale Kurzform	28
3.3.	Conners' Adult ADHD Rating Scale	29
3.4.	Wender-Reimherr-Interview	30
3.5.	ADHS-SB/-DC	31
III.	ERGEBNISSE	32
1.	Demografische Ergebnisse	32
2.	Ergebnisse aus der klinischen Anamnese	40
3.	Ergebnisse der ADHS-Spezifischen Tests und des ANT	47
IV.	DISKUSSION	56
1.	Charakterisierung der Patientenpopulation	56
2.	Vergleich der Ergebnisse des ANT und zum Beitrag des ANT in der ADHS-Diagnostik	63
3.	Zusammenfassung und Fazit.....	66

V.	LITERATURVERZEICHNIS	69
VI.	EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG	87
VII.	THESEN	88
VIII.	LEBENS LAUF	89

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG II.1: Zeitlicher Verlauf der eingesetzten Fragebögen und Testinstrumente in der Psychiatrischen Institutsambulanz	26
ABBILDUNG III.1 (a) UND (b): Anzahl Patienten nach Alter unterteilt nach Geschlecht	33
ABBILDUNG III.2: Familienstand der Patienten der Gesamtstichprobe	35
ABBILDUNG III.3: Schulabschluss der Patienten der Gesamtstichprobe.....	37
ABBILDUNG III.4: Berufsausbildung der Patienten der Gesamtstichprobe	38
ABBILDUNG III.5: Aktuelle Berufssituation der Patienten der Gesamtstichprobe	40
ABBILDUNG III.6: ADHS Familienanamnese der Patienten der Gesamtstichprobe	41
ABBILDUNG III.7: Vorerkrankungen und Komorbiditäten der Patienten der Gesamtstichprobe	42
ABBILDUNG III.8: Medikation oder Psychotherapie zum Untersuchungszeitpunkt der Patienten der Gesamtstichprobe	43
ABBILDUNG III.9: Vorstellungsmotivation	44
ABBILDUNG III.10: ADHS-Erstdiagnose	45
ABBILDUNG III.11: ADHS-Diagnose.....	46
ABBILDUNG III.12 (a) UND (b): Ergebnisse im WURS-k Selbsteinschätzungstest und WURS-k Fremdeinschätzungstest	47
ABBILDUNG III.13: Conners' Adult ADHD Rating Scale Langform (CAARS-S:L)	48
ABBILDUNG III.14: Wender-Reimherr-Interview (WRI).....	49
ABBILDUNG III.15 (a) UND (b): Ergebnisse der ADHS-SB Unaufmerksamkeitsskala und der ADHS-SB Hyperaktivität/Impulsivitätsskala.....	50
ABBILDUNG III.16 (a) UND (b): Ergebnisse der ADHS-DC Unaufmerksamkeitsskala und der ADHS-DC Hyperaktivität/Impulsivitätsskala	51
ABBILDUNG III.17: Ergebnisse des CAARS-S:L ADHS-Index im Vergleich zum Attention Network Test (ANT).....	55

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE II.1: Werte zur Interpretation des Korrelationskoeffizienten	25
TABELLE III.1: Korrelationen der Ergebnisse der in der Psychiatrischen Institutsambulanz eingesetzten ADHS spezifischen Testinstrumente	52
TABELLE III.2: Ergebnisse des Attention Network Test (ANT) der Patienten ohne und mit ADHS-Diagnose sowie für die Gesamtgruppe.....	53
TABELLE III.3: Korrelationen der Ergebnisse der verschiedenen Dimensionen des Attention Network Test (ANT) zu den Ergebnissen der ADHS spezifischen Testdiagnostik	54

I. EINLEITUNG

1. ÜBERSICHT

Die Spezialsprechstunde für die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) der psychiatrischen Institutsambulanz der Universität Rostock besteht seit 2004 als eine überregionale Anlaufstelle für Patienten aus der Hansestand Rostock und aus Mecklenburg-Vorpommern. In dieser Zeit haben zahlreiche Patientinnen und Patienten die Institutsambulanz aufgesucht, um ihre gegebenenfalls bestehende ADHS diagnostizieren und gegebenenfalls behandeln zu lassen. Im Laufe dieser Zeit wurde im Rahmen der Anamnesegespräche und der Testdiagnostik eine große Menge an Daten akquiriert und archiviert. Ein Großteil dieser Daten ist bisher ungenutzt geblieben.

Ein Ziel dieser Arbeit soll es daher sein, diese Daten zu erfassen, in eine Form zu bringen, in der sie leicht zugänglich und zu bearbeiten sind, und insbesondere hinsichtlich der Demografie der Patienten auszuwerten um die Frage zu klären aus welchen Gruppen von Patienten sich das Patientengut der Psychiatrischen Institutsambulanz zusammensetzt und inwiefern es sich von der Allgemeinbevölkerung oder Patientenpopulationen anderer ADHS-Spezialambulanzen unterscheidet.

Weiterhin sind im Verlauf der Jahre in der Institutsambulanz zur Unterstützung der Diagnostik verschiedene Testinstrumente eingesetzt worden. Ein Schwerpunkt dieser Arbeit soll auf einem dieser Tests liegen, dem Attention Network Test (ANT). Der ANT ist ein neuropsychologischer Test, der sich im Allgemeinen mit der Aufmerksamkeit des Menschen befasst. Der ANT ist eines der wenigen Testinstrumente, das kontinuierlich seit Beginn der Untersuchungen in der Institutsambulanz verwendet worden ist und zu welchem daher Daten einer größeren Anzahl an Patienten vorliegen. Die Ergebnisse des ANT sollen im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet, mit vorhandenen Quellen verglichen und Schlüsse hinsichtlich des Beitrags des ANT in der ADHS-Diagnostik gezogen werden.

In den folgenden Abschnitten soll zunächst eine Übersicht gegeben werden über die für den ANT relevanten Aspekte des menschlichen Aufmerksamkeitssystems, über ADHS im Erwachsenenalter und über ADHS-Diagnostik und diagnostisches Vorgehen in der Institutsambulanz. Im darauffolgenden Kapitel soll das methodische Vorgehen

dieser Arbeit dargestellt werden. Das dritte Kapitel zeigt die Ergebnisse, die bei der Auswertung der Daten zur Beantwortung der Fragestellungen gewonnen werden konnten. Im abschließenden Diskussionsteil werden diese gewonnenen Ergebnisse ausgewertet und mit bereits vorhandenen Arbeiten und Literatur hinsichtlich der Fragestellungen verglichen.

2. DAS AUFMERKSAMKEITSSYSTEM DES MENSCHEN NACH POSNER

Die Aufmerksamkeit des Menschen beruht auf der komplexen Interaktion von neuronalen Netzwerken. Um diese komplizierten Vorgänge besser zu verstehen und beschreiben zu können, sind verschiedene Modelle der Aufmerksamkeit entwickelt worden. Im Jahr 1990 haben Posner et al. die „Attention Network Theory“ formuliert (Posner & Petersen, 1990). Es wird von drei Grundvoraussetzungen ausgegangen: Das Aufmerksamkeitssystem des Menschen ist erstens anatomisch unabhängig von anderen signalverarbeitenden Systemen des Gehirns. Zweitens wird Aufmerksamkeit weder von einem einzelnen Zentrum, noch vom Gehirn in Gänze gesteuert. Drittens können verschiedene Aufmerksamkeitsfunktionen identifiziert werden, die von separaten Hirnarealen verarbeitet werden. Ausgehend von diesem Modell postulieren Posner et al. drei anatomisch und funktionell voneinander unabhängige Netzwerke. Posner et al. unterscheiden zwischen dem „Alerting“- , dem „Orienting“- und dem „Executive Control“-Netzwerk. Letzteres wird auch als „Conflict“-Netzwerk bezeichnet. Das „Alerting“-Netzwerk dient nach Posner et al. innerhalb des Aufmerksamkeitssystems des Gehirns der Erhaltung und Aktivierung eines alarmbereiten Zustandes und somit der Verkürzung der Reaktion auf externe Signale. Anatomisch ist das „Alerting“-Netzwerk mit dem Locus coeruleus, dem parietalen und dem rechten frontalen Cortex verbunden. Das „Orienting“-Netzwerk hat die Aufgabe, wichtige Informationen aus den eingehenden Signalen herauszufiltern, gegebenenfalls die Aufmerksamkeit zu wechseln und zu fokussieren. Die anatomischen Bereiche, die dem „Orienting“-Netzwerk zugeordnet werden, sind der Lobulus parietalis superior, die Colliculi superiores, der temporoparietale Übergang und das frontale Augenfeld. Das „Executive Control“-Netzwerk dient der Auflösung von Konflikten der Aufmerksamkeit, die sich ergeben, wenn zwei konkurrierende Informationen gleichzeitig auftreten. Es

enthält anatomisch die Basalganglien, den ventro-lateralen präfrontalen Cortex und den anterioren cingulären Cortex (Gamboz et al., 2010; Kratz et al., 2011; Posner & Petersen, 1990).

Posner et al. erhofften sich von diesem Modell, dass durch die genauere Kenntnis der anatomischen Gebiete des Aufmerksamkeitssystems neue Erkenntnisse im Bereich der bildgebenden Verfahren, aber auch auf zellulärer Ebene des Gehirns möglich seien. Insbesondere Verbindungswege und Kommunikation zwischen verschiedenen Hirnarealen könnten detaillierter aufgeklärt werden. Ferner erhofften sie sich neue Ansätze zum Verständnis der Psychopathologie von Krankheiten, die im Zusammenhang mit dem Aufmerksamkeitssystem stehen, unter anderem Schizophrenie, Neglect und ADHS (Posner & Petersen, 1990).

Ein neuropsychologischer Test der auf Posner et al. Aufmerksamkeitsmodell basiert, ist der Attention Network Test (ANT) (Fan et al., 2002). Seit der Einführung des ANT im Jahre 2002 sind zahlreiche Studien erschienen, die Personengruppen mit unterschiedlichsten Krankheitsbildern mit diesem Test untersucht haben. Auch ADHS war Gegenstand von derartigen Studien. Die norwegische Arbeitsgruppe um Lundervold und Adólfssdóttir hat sich mit den Zusammenhängen zwischen ADHS und den Ergebnissen des ANT sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen beschäftigt (Adólfssdóttir et al., 2008; Lundervold et al., 2011). In einer Arbeit aus dem Jahr 2008 vergleichen Adólfssdóttir et al. die Ergebnisse des ANT einer Gruppe von ADHS-betroffenen Kindern mit Gruppen von Kindern mit einer anderen psychiatrischen Diagnose und mit Kindern ohne eine Diagnose. Sie konnten keine signifikanten Unterschiede im Bereich des Alerting-, Conflict- und Orienting-Netzwerkes feststellen. Die ADHS-betroffenen Kinder zeigten jedoch Defizite im Bereich der Genauigkeit und eine größere Variabilität in den Ergebnissen (Adólfssdóttir et al., 2008). In einer weiteren Arbeit von 2011 vergleichen Lundervold et al. Ergebnisse des ANT einer Stichprobe erwachsener ADHS-Patienten und einer entsprechenden gesunden Kontrollgruppe. Auch hier konnte kein signifikanter Unterschied in den einzelnen Ergebnissen der Dimensionen Alerting, Conflict und Orienting zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Es konnten, wie in der vorhergehenden Arbeit, Unterschiede in der Genauigkeit, der intra-individuellen Variabilität und in der Wachheit während des Absolvierens des Testes festgestellt werden (Lundervold et al., 2011).

3. ADHS IM ERWACHSENENALTER

3.1. SYMPTOME UND KLASSIFIKATIONEN DER ADHS

Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist ein häufiges psychiatrisches Störungsbild, das vor allem im Kindesalter diagnostiziert wird. Die Prävalenz in diesen Altersstufen beträgt nach den weiter unten erläuterten Kriterien des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders weltweit etwa 7,2 % (Thomas et al., 2015). Trotz dieser hohen Prävalenzraten im Kindesalter und des hohen Bekanntheitsgrades dieser Krankheit wurde ADHS lange Zeit bei Erwachsenen wenig diagnostiziert. Im Jahre 1972 veröffentlichten Arnold et al. einen Fallbericht über einen erst im Erwachsenenalter mit ADHS diagnostizierten Patienten (Arnold et al., 1972). Erst im Laufe der 90er Jahre stieg das wissenschaftliche Interesse an ADHS im Erwachsenenalter. Es wurde deutlich, dass die Probleme, welche im Kindesalter bei Betroffenen bestanden, sich auch im Erwachsenenalter fortsetzen können (Wender et al., 2001).

In der International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems in der Ausgabe ICD-10 der World Health Organization fällt die ADHS unter die hyperkinetischen Störungen. Es wird dabei unterschieden zwischen der einfachen Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörung (F90.0), der hyperkinetischen Störung des Sozialverhaltens (F90.1), den sonstigen hyperkinetischen Störungen (F90.8), den hyperkinetischen Störungen, nicht näher bezeichnet (F90.9) und den sonstigen näher bezeichneten Verhaltens- und emotionalen Störungen mit Beginn im Kindes- und Jugendalter, darunter Aufmerksamkeitsstörungen ohne Hyperaktivität (F98.8).

Die Hauptsymptome nach ICD-10 sind beeinträchtigte Aufmerksamkeit und Hyperaktivität. Beide sind für die Diagnosestellung obligatorisch und sollten in verschiedenen Lebenssituationen vorhanden sein. Die beeinträchtigte Aufmerksamkeit äußert sich darin, dass Tätigkeiten und Aufgaben nicht zu Ende gebracht werden und abgebrochen werden. Es kann ein schnelles Desinteresse an einer Aufgabe und ein häufiger Wechsel zu einer anderen Aktivität beobachtet werden. Die Hyperaktivität zeigt sich in über die Norm gesteigerter Ruhelosigkeit. Insbesondere macht sie sich bemerkbar, wenn in der Situation eigentlich Ruhe gefordert ist.

Wenn gleichzeitig eine Störung des Sozialverhaltens vorliegt, bildet dies die Grundlage für die Zuordnung der Erkrankung innerhalb der Klassifikation.

Weitere Symptome, die nicht zwingend vorliegen müssen, sind Distanzlosigkeit in sozialen Beziehungen, Unbekümmertheit in gefährlichen Situationen und Impulsivität mit Missachtung sozialer Regeln.

Obwohl sich die ICD-10-Kriterien auf Kinder beziehen, kann damit auch die entsprechende Diagnose bei Erwachsenen gestellt werden. Die Beurteilung der Symptome muss in diesem Fall an die entsprechende Lebens- und Alterssituation angepasst werden (Ebert et al., 2003; World Health Organization, 1992).

Diagnostische Kriterien finden sich ebenfalls in der Klassifikation des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders der American Psychiatric Association in seiner vierten Ausgabe (DSM-IV).

Nach DSM-IV müssen mindestens sechs aus neun Kriterien entweder aus dem Punkt „Unaufmerksamkeit“ oder dem Punkt „Hyperaktivität/Impulsivität“ erfüllt sein.

Für den Punkt „Unaufmerksamkeit“ lauten die Kriterien folgendermaßen:

1. Häufig werden Einzelheiten nicht beachtet oder es werden Flüchtigkeitsfehler gemacht.
2. Der Patient hat oft Schwierigkeiten, die Aufmerksamkeit bei Aufgaben oder beim Spielen aufrechtzuerhalten.
3. Häufig scheint der Patient nicht zuzuhören, wenn andere sie/ihn ansprechen.
4. Häufig werden Anweisungen anderer nicht durchgehalten und Arbeiten können nicht zu Ende gebracht werden.
5. Der Patient hat häufig Schwierigkeiten, Aufgaben zu organisieren.
6. Der Patient hat eine Abneigung gegen Aufgaben, die länger dauernde geistige Anstrengung erfordern.
7. Häufig werden Gegenstände verloren, die sie/er für Aktivitäten benötigt.
8. Der Patient lässt sich öfter durch äußere Reize ablenken.
9. Der Patient ist bei Alltagsaktivitäten häufig vergesslich.

Für die Hyperaktivität und Impulsivität liegen folgende Kriterien vor:

1. Der Patient zappelt häufig mit Händen oder Füßen und rutscht auf dem Stuhl herum.
2. Sie/er steht in der Klasse oder in anderen Situationen, in denen sitzen bleiben erwartet wird, häufig auf.

3. Sie/er läuft häufig herum oder klettert exzessiv in Situationen, in denen dies unpassend ist (bei Jugendlichen oder Erwachsenen kann dies auf ein subjektives Unruhegefühl beschränkt bleiben).
4. Der Patient hat häufig Schwierigkeiten, ruhig zu spielen oder sich mit Freizeitaktivitäten ruhig zu beschäftigen.
5. Sie/er ist häufig „auf Achse“ oder handelt oftmals, als wäre sie/er getrieben.
6. Sie/er redet häufig übermäßig viel.
7. Häufig wird mit den Antworten heraus geplatzt, bevor die Frage zu Ende gestellt ist.
8. Sie/er kann nur schwer warten, bis sie/er an der Reihe ist.
9. Der Patient unterbricht und stört andere häufig (platzt z. B. in Gespräche oder Spiele anderer hinein).

Diese Symptome der Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität/Impulsivität müssen in den letzten 6 Monaten in einem Ausmaß vorliegen, der nicht mit dem normalen, altersentsprechenden Entwicklungsstand zu vereinbaren ist.

Weitere obligatorische Kriterien sind, dass einige der Symptome bereits vor dem siebten Lebensjahr aufgetreten sind, dass sich die Symptome in zwei oder mehr Lebensbereichen zeigen, dass sich durch die Symptome deutliche Beeinträchtigungen zeigen und dass die Symptome nicht durch andere psychische Störungen besser erklärt werden können.

Anhand der Ausprägung der Symptome wird nach DSM-IV zwischen einem Mischtypus, einem vorwiegend unaufmerksamem Typus und einem vorwiegend hyperaktiv-impulsivem Typus unterschieden (American Psychiatric Association, 2000; Ebert et al., 2003).

Im Jahr 2013 erschien mit der fünften Auflage die Aktualisierung des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). Im Gegensatz zum DSM-IV gilt im DSM-5, dass Jugendliche ab 17 Jahren und Erwachsene fünf aus neun Kriterien der oben genannten Kriterien entweder aus dem Punkt „Unaufmerksamkeit“ oder „Hyperaktivität/Impulsivität“ erfüllen müssen. Kinder und jüngere Jugendliche müssen weiterhin sechs aus neun Kriterien erfüllen. Die Symptome müssen auch nicht mehr vor dem siebten Lebensjahr aufgetreten sein. Es genügt nun, wenn sie vor dem Alter von 12 Jahren beobachtet wurden. Weiterhin wird im DSM-5 nicht mehr zwischen

vorwiegend unaufmerksamem Typus, vorwiegend hyperaktiv-impulsivem Typus und gemischtem Typus unterschieden. Stattdessen wird von der vorwiegend unaufmerksamen Ausprägung, der vorwiegend hyperaktiv-impulsiven Ausprägung und der kombinierten Ausprägung gesprochen. Neu hinzugekommen ist die Unterscheidung in Schweregrade von leicht, mittel und schwer (American Psychiatric Association, 2013).

Die im ICD-10 und DSM-IV beschriebenen Diagnosekriterien für die ADHS beziehen sich im ursprünglichen Sinne nur auf die ADHS im Kindesalter, können nur bedingt auf erwachsene Patienten übertragen werden und wurden erst mit der Einführung des DSM-5 entsprechend aktualisiert. Aus diesem Grund mussten spezifischere Diagnosekriterien entwickelt werden.

Um die Kriterien des DSM-IV auf Patienten im Erwachsenenalter anzupassen, wurden von Wender et al. die sogenannten „Utah Kriterien“ entwickelt:

Zunächst muss bestätigt werden, dass ADHS-Symptome bereits im Kindesalter vorlagen. Diesbezüglich erfüllt der Patient entweder die vollen ADHS-Kriterien des DSM-IV für ein Vorliegen der Krankheit im Kindesalter, oder der Patient erfüllt die Punkte Hyperaktivität, Aufmerksamkeitsdefizit und wenigstens einen weiteren Punkt aus diesen etwas weiter gefassten Kriterien: Verhaltensprobleme in der Schule, Impulsivität, Übererregbarkeit oder Gemütsausbrüche.

Im Erwachsenenalter muss der Patient die Charakteristika 1. und 2. sowie zwei weitere Charakteristika, der im Folgenden aufgelisteten Punkte, erfüllen:

1. Motorische Hyperaktivität: Innere Unruhe, Unfähigkeit, sich zu entspannen, „Nervosität“, Unfähigkeit, sitzende Tätigkeiten durchzuhalten, dysphorische Stimmungslagen bei Inaktivität
2. Aufmerksamkeitsstörung: Unvermögen, Gesprächen aufmerksam zu folgen, erhöhte Ablenkbarkeit, Vergesslichkeit
3. Affektlabilität: Wechsel zwischen normaler und niedergeschlagener Stimmung, Unzufriedenheit oder Langeweile, Dauer von einigen Stunden bis maximal einigen Tagen
4. Affektkontrolle: andauernde Reizbarkeit, auch aus geringem Anlass, verminderte Frustrationstoleranz und kurze Wutausbrüche

5. Emotionale Überreagibilität: Unfähigkeit, adäquat mit alltäglichen Stressoren umzugehen, Reizüberflutung
6. Desorganisiertes Verhalten: unzureichende Planung und Organisation von Aktivitäten, Aufgaben werden nicht zu Ende gebracht, Schwierigkeiten in der zeitlichen Organisation und Unfähigkeit, Zeitpläne oder Termine einzuhalten
7. Impulsivität: Unterbrechen anderer im Gespräch, Ungeduld, impulsiv ablaufende Einkäufe, Unvermögen, Handlungen im Verlauf zu protrahieren

In den ursprünglichen Utah-Kriterien darf die Diagnose einer ADHS nicht gestellt werden, wenn andere psychiatrische Erkrankungen vorliegen. Auch darf die ADHS-Diagnose nur gestellt werden, wenn sicher festgestellt werden kann, dass bereits im Kindesalter eine Hyperaktivität vorlag. Dadurch werden Patienten von der Diagnose ausgeschlossen, bei denen nur Aufmerksamkeitsstörungen vorliegen. Wender selbst bemerkt, dass diese strikten Ausschlusskriterien für Forschungszwecke nützlich waren, jedoch nicht unbedingt klinisch hilfreich sind (Ebert et al., 2003; Ward et al., 1993; Wender et al., 2001).

Die Symptome der ADHS sind in ihren Ausprägungen in der Gesamtbevölkerung dimensional verteilt und zeigen einen kontinuierlichen Verlauf. Am oberen Ende dieses Spektrums zeigt sich eine klinisch relevante ADHS (Larsson et al., 2012). Bei den Betroffenen zeigen sich psychosoziale Funktionsbeeinträchtigungen, und sie empfinden ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität als deutlich reduziert (Danckaerts et al., 2010). ADHS-Betroffene schließen die Schule seltener mit einem höheren Schulabschluss ab und erreichen im Vergleich zu nicht Erkrankten nur einen niedrigeren sozioökonomischen Status. Es kommt häufiger zu Konflikten mit nahen Verwandten, Gleichaltrigen und Partnern und die Betroffenen werden häufiger durch delinquentes Verhalten auffällig (Erskine et al., 2016). Betroffene zeigen eine erhöhte Unfallneigung, die insbesondere im Straßenverkehr deutlich wird und die zu einer über alle Altersgruppen um 50 % erhöhten Mortalitätsrate beiträgt (Banaschewski et al., 2017; Dalsgaard et al., 2015; Faraone et al., 2015).

3.2. PRÄVALENZ

Die Prävalenz beträgt, wie oben genannt, im Kindesalter etwa 7,2 % (Thomas et al., 2015). Studien haben gezeigt, dass die Persistenz von ADHS aus dem Kindesalter ins Erwachsenenalter ca. 60-70 % beträgt, wobei sich hauptsächlich die Aufmerksamkeitsdefizite in das Erwachsenenalter fortsetzen, wohingegen die Impulsivität und die Hyperaktivität eher abnehmen (Biederman et al., 2000; Holbrook et al., 2016; Kessler et al., 2005). Im Kindesalter zeigt sich eine Geschlechterverteilung von bis zu 10 : 1 in klinischen Stichproben und 2 bis 3 : 1 in epidemiologischen Studien von Jungen zu Mädchen. Im Erwachsenenalter findet sich eine ausgeglichene Verteilung zwischen Männern und Frauen (Arnold, 1999; Danielson et al., 2018; Gaub & Carlson, 1997; Gershon, 2002).

Viele frühere Studien haben lediglich die Prävalenz von adulter ADHS in den USA untersucht. So gibt Kessler et al. in einer Studie aus dem Jahre 2006 eine Prävalenz von 4,4 % in den USA an (Kessler et al., 2006). Eine Studie der World Health Organization in 20 Ländern in Amerika, Europa und im Mittleren Osten aus dem Jahre 2017 gibt eine durchschnittliche Prävalenz von 2,8 % an mit einer Spannbreite von 1,4 bis 3,6 %. Die in dieser Studie ermittelten Werte für Deutschland betragen durchschnittlich 3,1 % (Fayyad et al., 2017).

In einer Studie mit einer größeren Stichprobe (n = 1655) lagen die Prävalenzwerte für Deutschland bei 4,7 %. Dabei gab es in dieser Studie hinsichtlich der Prävalenz keinen signifikanten Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Teilnehmern. Es bestand ebenfalls kein Unterschied hinsichtlich der Prävalenz zwischen den Teilnehmern aus Ost- und Westdeutschland. Einen signifikanten Unterschied gab es in Bezug auf die Bildung. Die Gruppe der Personen, die länger als 12 Jahre zur Schule gegangen waren, zeigte eine geringere ADHS-Prävalenz als die Gruppe, die weniger als 12 Jahre eine Schule besucht hatte. Weiterhin gab es Unterschiede in den verschiedenen Altersgruppen. In der Gruppe der 18-24-Jährigen lag die Rate derjenigen mit ADHS ca. 3-mal höher als in der Altersgruppe der 55-64-Jährigen, wobei hierbei angemerkt wurde, dass die verwendeten Diagnosekriterien des DSM-IV nicht auf Erwachsene zugeschnitten sind und somit besonders ältere Erwachsene keine Beachtung in diesen Diagnosekriterien finden. Zu beachten ist, dass die Rekrutierung der Probanden für die genannte Stichprobe lediglich telefonisch erfolgte

und die ADHS-Diagnose nur mittels zweier Fragebögen ermittelt wurde (De Zwaan et al., 2012).

Die Prävalenz in Subgruppen der Bevölkerung kann teilweise wesentlich höher sein. So zeigten Rösler et al. in einer Arbeit 2004, dass die Prävalenz von ADHS nach den Kriterien des DSM-IV unter Insassen eines Gefängnisses in Deutschland bei 45 % lag (Rösler et al., 2004). Insgesamt zeigt sich bei ADHS Hinweise für eine Assoziation mit einem niedrigen sozioökonomischen Status (Banaschewski et al., 2017; Larsson et al., 2014).

3.3. STUDIEN ZUM PATIENTENGUT VON ADHS-SPEZIALAMBULANZEN

Das Patientengut von psychiatrischen Spezialambulanzen wie der Psychiatrischen Institutsambulanz der Universität Rostock unterscheidet sich von dem Kollektiv der Allgemeinbevölkerung, welches in epidemiologischen Studien betrachtet wird, insofern, als dass es sich jeweils um eine selektive Stichprobe handelt. Die Patienten kommen bereits mit dem Verdacht einer Erkrankung und repräsentieren den klinischen Alltag in einer psychiatrischen Ambulanz. Die entsprechenden Ergebnisse lassen sich somit nur eingeschränkt generalisieren und auf die Allgemeinbevölkerung übertragen (Retz-Junginger et al., 2012).

Retz-Junginger et al. haben in einer Arbeit von 2012 das Kollektiv einer ADHS-Spezialambulanz untersucht. Bei insgesamt 776 Patienten ermittelten sie ein Durchschnittsalter von 31,23 Jahren (mit einer Standardabweichung von 11,00) für die männlichen Patienten und von 33,52 Jahren (Standardabweichung 9,86) für die weiblichen Patienten. Es wurde bei 64,1 % der Männer und 68,0 % der Frauen eine ADHS-Diagnose gestellt. Sie konnten folgende Werte für die einzelnen ADHS-Subtypen ermitteln: Kombiniertes Subtyp 48,6 % ♂ 53,0 % ♀, aufmerksamkeitsgestörter Subtyp 40,2 % ♂, 33,1 % ♀, hyperaktiv-impulsiver Subtyp 11,2 % ♂, 14,0 % ♀. Es zeigte sich, dass mit 73,6 % der männlichen und 74,2 % der weiblichen Patienten ein großer Anteil der Patienten mit ADHS-Diagnose jünger als 40 Jahre waren (Retz-Junginger et al., 2012).

Weitere Arbeiten aus den Niederlanden und Brasilien, die ebenfalls die soziodemografische Verteilung von ADHS-Spezialambulanzen betrachtet haben, kommen zu ähnlichen Ergebnissen. In der Arbeit von Vegt et al. wurden 326 Patienten aus dem

Zeitraum von 1998 bis 2003 einer ADHS-Ambulanz betrachtet. Davon wurde bei 69 % eine ADHS diagnostiziert. Das Durchschnittsalter der ADHS-Gruppe betrug 32 Jahre (Standardabweichung 10) und 72 % aus dieser Gruppe waren männlich. Die Altersgruppe der 20 – 40-Jährigen war mit 60 % der Gesamtgruppe deutlich überrepräsentiert. Bei 62 % der ADHS-Patienten wurde der kombinierte Subtypus nach DSM-IV diagnostiziert. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung war ein geringerer Anteil sowohl der ADHS-Patienten als auch der Patienten ohne ADHS ledig (32 %), jedoch ein größerer Anteil (30 %) arbeitssuchend (Vegt et al., 2007). In der Arbeit aus Brasilien, in der 102 Patienten einer psychiatrischen Ambulanz mit einer ADHS betrachtet wurden, waren 61,2 % männlich mit einem Durchschnittsalter von 33,2 Jahren (Standardabweichung 9,21). 48 % der Gruppe waren ledig und 22,5 % arbeitssuchend (da Silva et al., 2006).

Huss et al. haben in einer Veröffentlichung von 2012 bezüglich des Aufsucheverhaltens bzw. der Motivation eine ADHS-Diagnostik oder Therapie zu beginnen drei Gruppen von Patienten beschrieben, die sich bei erwachsenen ADHS-Patienten differenzieren lassen (Huss & Holtmann, 2012). Dies sind zunächst Patienten, die bereits mit zahlreichen anderen psychiatrischen Erkrankungen bei Ärzten vorstellig geworden sind und die Hoffnung hegen in der ADHS-Diagnose eine befriedigende Erklärung für ihre Leidensgeschichte zu finden. Eine weitere Gruppe bilden Patienten, bei deren Kindern eine ADHS-Diagnose gestellt wurde und die nun im Rahmen der Therapie der Kinder und der Beschäftigung mit der Krankheit Parallelen und ähnliche Symptome bei sich selbst feststellen. Die dritte Gruppe wird aus Patienten gebildet, die bereits im Kindes- und Jugendalter eine ADHS-Diagnose erhalten haben und im Erwachsenenalter die bereits begonnene Therapie fortsetzen.

3.4. PATHOGENESE UND PATHOPHYSIOLOGIE

Im Zusammenhang der Entstehung und Ausbildung einer ADHS werden verschiedene Ansatzpunkte in Betracht gezogen. Zum einen werden Umwelteinflüsse und biologische Einflüsse diskutiert.

Verschiedene Studien haben Hinweise darauf gefunden, dass Probleme während der Schwangerschaft und der Geburt das Risiko des Kindes erhöhen, an einer ADHS zu erkranken. Dies sind insbesondere solche Probleme, die zu einer Hypoxie des Fetus

führen. Es werden unter anderem Präeklampsie oder Eklampsie, das mütterliche Alter, eine lange Wehendauer oder intrauterine Hypoxie als Risikofaktoren benannt (Boksa & El-Khodor, 2003; Mick et al., 2002). Weiterhin gilt ein niedriges Geburtsgewicht insbesondere im Zusammenhang mit einer Frühgeburt als Risikofaktor (Indredavik et al., 2004; Saigal et al., 2003). Frühgeborene haben schätzungsweise ein vierfach erhöhtes Risiko mit einer ADHS diagnostiziert zu werden (Johnson et al., 2010).

Sowohl retrospektive als auch prospektive Studien konnten einen Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum der Mutter während der Schwangerschaft und ADHS der Kinder zeigen (Autti-rämö, 2000; Boyd et al., 1991; Mick et al., 2002). Ein weiterer Risikofaktor, der im Zusammenhang mit der Entstehung von ADHS diskutiert wird, ist mütterlicher Nikotinkonsum während der Schwangerschaft (Langley et al., 2005; Linnet et al., 2003; Thapar et al., 2003). Weiterhin werden Umwelttoxine wie Blei, polychlorierte Biphenyle und Organophosphate sowie diätische Faktoren als Risikofaktoren diskutiert (Faraone et al., 2015; Thapar & Cooper, 2016).

Neben diesen biologischen und chemischen Einflüssen spielen auch psychosoziale Einflüsse, die auf das Kind einwirken, eine Rolle. In verschiedenen Studien werden unter anderem Eheprobleme, ein niedriger sozialökonomischer Status, Familien mit vielen Mitgliedern, Kriminalität der Eltern, eine psychische Erkrankung der Mutter, die Unterbringung des Kindes in einer Pflegeeinrichtung oder bei Pflegeeltern (Rutter et al., 1975); dysfunktionale Familienstrukturen und niedriges Einkommen (Offord et al., 1992); niedrige mütterliche Bildung und ein alleinerziehendes Elternteil (Palfrey et al., 1985) sowie mütterliche Depression (Gelfand & Teti, 1990) als Risikofaktoren und Einflüsse auf die Ausbildung von psychiatrischen Erkrankungen und Störungen bei Kindern benannt. Viele von diesen Risikofaktoren konnten auch mit der Ausbildung einer ADHS in Zusammenhang gebracht werden (Biederman et al., 1995). Weiterhin konnte gezeigt werden, dass eine chronische Konfliktsituation in der Familie, ein verminderter Familienzusammenhalt und psychische Erkrankungen der Eltern, insbesondere der Mutter, in Familien, in denen Kinder an einer ADHS erkrankt sind, häufiger auftreten (Biederman et al., 1995).

Insgesamt konnte jedoch die kausale Bedeutung für viele der oben genannten Risikofaktoren nicht eindeutig belegt werden, da die Variablen in der Bevölkerung nicht normalverteilt sind und die beobachteten Verknüpfungen durch beeinflussende

Variablen und Selektionseffekte hervorgerufen werden könnten (Banaschewski et al., 2017; Lahey et al., 2009).

Neben den oben genannten biologischen und psychosozialen Faktoren konnte zudem eine starke genetische Komponente identifiziert werden. In Zwillingsstudien mit ein- und zweieiigen Zwillingen konnte eine erhöhte Konkordanz bezüglich der Rate der Erkrankungen festgestellt werden (Coolidge et al., 2000; Gilger et al., 1992; Gillis et al., 1992; Todd et al., 2002; Willcutt et al., 2007). Um genetische Einflüsse besser von Umwelteinflüssen unterscheiden zu können, wurden auch Adoptionsfamilien untersucht. Hierbei konnte gezeigt werden, dass die biologischen Verwandten von ADHS-Erkrankten einem höheren Risiko unterliegen, ebenfalls an ADHS zu erkranken, als die Adoptionsverwandten (Deutsch et al., 1982; Morrison & Stewart, 1973; Sprich et al., 2000). Biederman und Faraone geben in einer Übersichtsarbeit von 2005 aus 21 Studien einen Durchschnittswert für die Heritabilität von ADHS von 75 % an (Biederman & Faraone, 2005; Coolidge et al., 2000; Gillis et al., 1992; Nadder et al., 1998; Rietveld et al., 2003).

Um diese ausgeprägte Heritabilität erklären zu können, wurde versucht entsprechende Gene zu lokalisieren, die die Entstehung einer ADHS begünstigen. In drei Studien konnten mit Hilfe der Methode der Kopplungsanalyse mehrere Chromosomenregionen identifiziert werden, die in Verbindung mit ADHS stehen könnten. Jedoch unterscheiden sich die in den jeweiligen Arbeiten ermittelten Genomregionen bis auf die Chromosomenregion 17p11 voneinander. Diese unterschiedlichen Ergebnisse deuten darauf hin, dass es kein einzelnes Gen mit einem ausgeprägten Effekt, sondern lediglich mehrere voneinander unabhängige Gene mit kleinen Effekten gibt, die das Auftreten des Störungsbildes begünstigen (Arcos-Burgos et al., 2004; Bakker et al., 2003; Fisher et al., 2002; Nadder et al., 1998; Ogdie et al., 2003).

Andere Studien haben versucht, mittels Fall-Kontroll-Studien oder Familienstudien Gene zu ermitteln, die mit ADHS in Zusammenhang gebracht werden können. Bei diesen Studien wurde zumeist vorher auf Basis von neurobiologischen Studien und theoretischen Überlegungen zur Genese von ADHS Gene ermittelt, die es wert sind, genauer untersucht zu werden (Faraone et al., 2005). Die Aufmerksamkeit lag dabei hauptsächlich auf Kandidatengenen aus dem Bereich der Neurotransmittersysteme von Dopamin, Noradrenalin und Serotonin. Hierbei wurden vor allem Precursorgene,

die die Produktion der jeweiligen Transmitter beeinflussen, Rezeptorgene, die für die jeweiligen Rezeptoren der Transmitter codieren, Transportergene, die für den Reuptake der Neurotransmitter aus dem synaptischen Spalt verantwortlich sind, und Metabolisierungsgene, die die Metabolisierung und den Abbau der Transmitter beeinflussen, betrachtet (Waldman & Gizer, 2006). Insbesondere Gene im Zusammenhang mit der Dopaminübertragung gelten als vielversprechend, da bei Kindern mit ADHS ein Dopaminmangel beobachtet werden konnte (Brookes et al., 2008; Franke et al., 2011; Gizer et al., 2009; Retz et al., 2008; Spencer et al., 2005; Waldman & Gizer, 2006). Weiterhin sind Gene, die in Beziehung zum serotonergen oder zum adrenergen Übertragungsweg stehen, von Interesse und waren Gegenstand von Untersuchungen. Dabei konnte bei einigen Genen und ihren codierten Rezeptoren ein Zusammenhang festgestellt werden, für andere wiederum konnte keine Verbindung belegt werden (Biederman et al., 2008; Daly et al., 1999; Franke et al., 2011; Gizer et al., 2009; Lung et al., 2007; McEvoy et al., 2002; Retz et al., 2008; Retz et al., 2002; Ribasés et al., 2009; Waldman & Gizer, 2006).

Insgesamt zeigt sich, dass es kein einzelnes Gen mit großem Einfluss gibt, das eine ADHS hervorruft, sondern mehrere Gene mit kleinen Effekten, die gegebenenfalls zusammenwirken (Faraone et al., 2005; Franke et al., 2011; Nadder et al., 1998).

Zum besseren Verständnis der Neurobiologie der ADHS dient auch die Anwendung bildgebender Verfahren zur Darstellung der Hirnstrukturen und Hirnaktivität. Dies sind insbesondere die Einzelphotonen-Emissionscomputertomographie (SPECT), die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) und die Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT) sowie die funktionelle Magnet-Resonanz-Tomographie (fMRT) (Cortese, 2012; Sokunbi et al., 2013).

Vor allem mit Hilfe der MRT konnten Veränderungen bei von ADHS betroffenen Kindern festgestellt werden. Einerseits konnte ein insgesamt vermindertes Hirnvolumen nachgewiesen werden (Lee et al., 2002). Andererseits konnten auch spezifische Veränderungen im Bereich der grauen und der weißen Hirnsubstanz festgestellt werden. Zum Beispiel zeigte sich verminderte graue Substanz in Bereichen, die dem frontostriatalen Regelkreis zugeschrieben werden, wie den Basalganglien (Castellanos et al., 1994; Nakao et al., 2011; Schneider et al., 2006; Tarver et al., 2014). Ebenfalls konnte eine Verminderung der Dichte des dorso-

lateralen präfrontalen Cortex ermittelt werden (Sowell et al., 2003). Im Bereich der weißen Substanz konnten Veränderungen in Bahnen im Bereich des rechten Striatums, des rechten Pedunculus cerebri, im linken mittleren Kleinhirnstiel, im Kleinhirn und im Isthmus des Corpus callosum festgestellt werden (Ashtari et al., 2005; Cao et al., 2010).

Zu beachten ist bei diesen Ergebnissen, dass sie sich meistens auf ADHS im Kinder- oder Jugendalter beziehen. Für eine Bestätigung dieser Ergebnisse bei adulter ADHS müssten weitere Untersuchungen angestellt werden (Schneider et al., 2006).

Mit Hilfe der SPECT konnte in verschiedenen Studien bei ADHS-betroffenen Erwachsenen mittels radioaktiv markierter Dopamintransporterliganden eine erhöhte Dopamintransporterdichte im Striatum festgestellt werden (Dougherty et al., 1999; Dresel et al., 2000; Krause et al., 2000). In einer anderen Studie, die einen weiteren Radioliganden nutzte, konnten diese Ergebnisse nicht reproduziert werden (Biederman & Faraone, 2005; Castellanos & Tannock, 2002; van Dyck et al., 2002).

Um diese unterschiedlichen Befunde in der Anatomie, Genetik und von Umwelteinflüssen mit dem klinischen Bild zu vereinbaren, wurden verschiedene Modelle zur Pathophysiologie der ADHS entwickelt. Es lässt sich jedoch feststellen, dass es keine Hypothese gibt, die sowohl die Pathophysiologie ausreichend erklärt, als auch alle, teils heterogenen, genetischen, strukturellen und psychologischen Befunde miteinander verbindet (Castellanos & Tannock, 2002; Nadder et al., 1998; Tarver et al., 2014). Die vielfältigen Studienergebnisse stärken die These, dass der Erkrankung eine multifaktorielle Genese zu Grunde liegt und dass eine ausgeprägte ADHS der Extrembereich einer in der Bevölkerung kontinuierlich verteilten Merkmalsdimension darstellt. Es findet eine komplexe Interaktion zwischen genetischen Faktoren und Umwelteinflüssen statt, die die Hirnentwicklung beeinflussen und sich in einer hohen ätiologischen Heterogenität äußern. Die oben genannten einzelnen Faktoren zeigen jeweils nur eine geringe Effektstärke oder sind nur für wenige Betroffene relevant. Weiterhin erhöhen die Risikofaktoren auch das Risiko an anderen psychischen Störungen zu erkranken und sind unspezifisch für ADHS (Banaschewski et al., 2017; Faraone et al., 2015; Thapar & Cooper, 2016).

3.5. DIFFERENTIALDIAGNOSEN UND KOMORBIDITÄTEN

Im Zusammenhang mit der Diagnose einer ADHS kommen verschiedene Störungsbilder, die ähnliche Symptome zeigen oder deren Symptome sich mit denen einer ADHS überschneiden, als Differentialdiagnosen in Betracht. Auf der anderen Seite treten auch verschiedene Störungsbilder überproportional häufig gleichzeitig als Komorbiditäten bei einer ADHS auf. Teilweise können Krankheiten sowohl als Differentialdiagnose als auch als Komorbidität auftreten. Die wichtigsten dieser Erkrankungen sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Eine wichtige somatische Differentialdiagnose stellen die Schilddrüsenstörungen dar. Schilddrüsenhormone sind wichtig für das Wachstum und die Entwicklung von Kindern und beeinflussen den Stoffwechsel bei Erwachsenen. Sowohl ein Mangel an Schilddrüsenhormonen (Hypothyreose) als auch ein Überschuss (Hyperthyreose) können teilweise Symptome hervorrufen, die Ähnlichkeit zur ADHS aufweisen (Haddow et al., 1999; Pearl et al., 2001; Stein et al., 1995; Weiss & Stein, 1999). Daneben kommen als somatische und neurologische Erkrankungen noch folgende in Frage und sollten ggf. mittels weiterer Diagnostik ausgeschlossen werden: Anämie, Epilepsie, Bleivergiftung, metabolische Störungen, Schlafapnoe, Neurofibromatose Typ I, Fragiles-X-Syndrom, Fetales Alkoholsyndrom, Narcolepsie und Nebenwirkungen von Medikamenten (Banaschewski et al., 2017; Pearl et al., 2001).

Eine wichtige Komorbidität stellen Substanzgebrauchsstörungen dar. Insbesondere die Rate des Nikotinabusus ist unter ADHS-Patienten etwa doppelt so hoch wie unter nicht Betroffenen (Adler, Spencer, Stein & Newcorn, 2008). Jugendliche mit ADHS kommen überproportional häufig und früher als Gleichaltrige mit Nikotin, Alkohol und illegalen Drogen in Kontakt (Biederman et al., 1998; Milberger et al., 1997; Wilens et al., 2006). Eine Theorie für die hohe Komorbidität besagt, dass bestimmte Persönlichkeitseigenschaften, die sowohl bei ADHS als auch bei unter Substanzgebrauchsstörungen Leidenden vorkommen, wie Impulsivität und „novelty seeking“ dem Einfluss derselben Botenstoffe im Gehirn unterliegen (Chambers et al., 2003). Eine weitere Theorie geht davon aus, dass ADHS-Patienten die Drogen zur Selbstmedikation nutzen, da zum Beispiel Nikotin auf ADHS-Patienten eine

beruhigende Wirkung hat (Conners et al., 1996; Khantzian, 1975, 1990; Kooij et al., 2012).

Eine weitere Komorbidität bilden die Autismus-Spektrum-Störungen, welche nach DSM-V durch Probleme in der sozialen Kommunikation (unter anderem Defizite der sozial-emotionalen Reziprozität, der nonverbalen Kommunikation und in der Entwicklung, dem Erhalten und Verständnis von Beziehungen) sowie durch restriktive, repetitive Verhaltensweisen, Interessen und Aktivitäten (z. B. Stereotype Verhaltensweisen, das Bestehen auf Routine, Eingeschränkte/intensive Interessen und Hyper- bzw. Hyporeaktivität gegenüber sensorischen Reizen sowie eigene sensorische Interessen) gekennzeichnet sind (American Psychiatric Association, 2013). Zahlreiche Studien haben insbesondere bei Kindern eine hohe Komorbiditätsrate von ADHS und Autismus-Störungen gezeigt (Holtmann et al., 2007; Simonoff et al., 2008). Vor allem im Bereich der Aufmerksamkeitsdefizite und der sozialen Störungen gibt es Überschneidungen der Symptome (de Boo & Prins, 2007; Mayes et al., 2011). Sowohl Autismus-Spektrum-Störungen als auch ADHS, sind Störungen, die im Kindesalter auftreten und die exekutiven Funktionen, die im frontostriatalen Regelkreis vernetzt sind, beeinflussen (Willcutt et al., 2005). Autismus und ADHS haben möglicherweise dieselbe genetische Basis als Grundlage und treten häufig gleichzeitig bei einem Patienten aber auch in derselben Familie auf und zeigen auch in den biologischen Risikofaktoren Gemeinsamkeiten (Kroger et al., 2011; Lyall et al., 2012; Rommelse et al., 2010; Ronald et al., 2008).

Daneben kommen Ticstörungen, wie das Tourette-Syndrom, bei Kindern mit ADHS häufiger vor als bei nicht erkrankten Kindern (Spencer et al., 1999). Unter den Kindern, die an Ticstörungen erkrankt sind, erfüllen 60 – 70 % ebenfalls die diagnostischen Kriterien für ADHS (Swain et al., 2007).

Wichtige psychiatrische Störungen, die sowohl als Komorbiditäten, als auch als Differentialdiagnosen in Betracht kommen, sind die affektiven Störungen, Angststörungen und Persönlichkeitsstörungen.

Affektive Störungen, wie Depression, die saisonale depressive Störung, bipolare Störungen, Zylothymia und Dysthymia, sind eine der häufigsten Komorbiditäten von ADHS (Moss et al., 2007). Sowohl bei der Depression als auch bei ADHS zeigen sich verminderte Aufmerksamkeit, Beeinträchtigungen des Gedächtnisses und

eingeschränkte Konzentration. Jedoch sind die typischen Symptome einer Depression wie eine gedrückte Stimmung, Freudlosigkeit und Interessenverlust sowie vegetative Störungen bei ADHS nicht zu finden (Kooij et al., 2012; Moss et al., 2007).

ADHS und die bipolare Störung zeigen teils sehr ähnliche Symptome. Diese sind zum Beispiel Hyperaktivität, Rededrang, Ideenflucht, Impulsivität und Ablenkbarkeit. Bei den bipolaren Störungen zeigen sich die Symptome jedoch typischerweise episodenhaft im Wechsel von manischen mit depressiven Phasen, wohingegen die Symptomatik bei ADHS eher chronisch ist (Asherson et al., 2014; Kooij et al., 2012; Wilens et al., 2003).

Auch bei Angststörungen zeigen Betroffene häufig Aufmerksamkeitsdefizite und Probleme mit der Konzentration. Weiterhin treten Angststörungen wie die soziale Phobie, Agoraphobie und andere spezifische Phobien bei ADHS-Patienten häufig als Komorbiditäten auf (Kooij et al., 2012; Moss et al., 2007).

Zu den Persönlichkeitsstörungen, die Beeinträchtigungen der Impulskontrolle zeigen, gehören die antisoziale Persönlichkeitsstörung, die Borderline-Persönlichkeitsstörung und Störungen des Sozialverhaltens (Moss et al., 2007). Insbesondere ADHS im Erwachsenenalter und die Borderline-Persönlichkeitsstörung treten häufig als lebenslange Komorbiditäten auf und sind mit deutlichen Problemen hinsichtlich der Behandlung und der Lebensqualität der Patienten verbunden (Matthies & Philipsen, 2014). Gleichzeitig stellen die beiden Erkrankungen allerdings auch eine der am schwierigsten zu unterscheidenden Differentialdiagnosen dar (Witt et al., 2014). Die Rate der ADHS-Patienten, die gleichzeitig an derartigen Störungen leiden, liegt bei etwa 19,6 %. Im Gegenzug sind etwa 12,3 % der Patienten, die unter Impulskontrollstörungen leiden auch an einer ADHS erkrankt (Adler et al., 2008; Witt et al., 2014). Sowohl die antisoziale als auch die Borderline-Persönlichkeitsstörung zeigen wie ADHS Störungen der Affektregulation und der Impulsivität. Die antisoziale Persönlichkeitsstörung zeigt jedoch typischerweise delinquentes Verhalten mit darauf folgenden Gefängnisstrafen und mangelnde Einsicht über das eigenen Verhalten. Die Borderline-Persönlichkeitsstörung zeigt im Gegensatz zur ADHS Symptome wie selbstverletzendes Verhalten, Suizidalität, Depersonalisation, Derealisation, Paranoia und Dichotomie. Diese Symptome können zur Abgrenzung zur ADHS genutzt werden (Kooij et al., 2012; Witt et al., 2014).

3.6. BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Zur Behandlung einer ADHS stehen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung, die in einem multimodalen Vorgehen eingesetzt und individuell an die Situation des Patienten angepasst werden sollten. Zu Beginn der Behandlung sollte eine Psychoedukation des Patienten erfolgen, um über die Symptome, die Beeinträchtigungen, das Auftreten, Komorbiditäten, Heritabilität und die Behandlungsmöglichkeiten der ADHS zu informieren. Optimalerweise werden Lebenspartner und/oder Familienmitglieder mit eingebunden. (Kooij et al., 2010; Murphy, 2005)

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Verfahren oder Coaching können eingesetzt werden um Probleme, die häufig mit einer ADHS assoziiert sind, zu mindern: Patienten lernen, das Störungsbild zu akzeptieren, ihr Zeitmanagement zu verbessern, sich nur ein Ziel zur Zeit vorzunehmen, sie lernen Aufgaben zu strukturieren, die Organisation von Haushalt und Finanzen zu verbessern, Beziehungen und ihr Verhalten am Arbeitsplatz günstiger zu gestalten und die mit einer ADHS verbundenen emotionalen Schwierigkeiten besser zu verstehen (Kooij et al., 2010; Safren, 2006). Auch andere Behandlungsarten wie Familientherapie oder psychotherapeutische Behandlungen können helfen, Beziehungsprobleme und Selbstwertprobleme anzugehen. Auch kann die psychotherapeutische Behandlung von Komorbiditäten indiziert sein (Aim, 2006). Die erste Wahl bei der medikamentösen Behandlung einer ADHS sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen stellen Stimulanzien wie Methylphenidat und Dexamphetamin dar. Stimulanzien erhöhen die durch die Neurotransmitter Dopamin und Noradrenalin vermittelte Signalübertragung im Zentralnervensystem (Biederman, Spencer & Wilens, 2004). Studien konnten zeigen, dass Stimulanzien in etwa 70 % der Patienten effektiv sind (Spencer et al., 2005). Die Dosis von Methylphenidat sollte individuell an den Patienten angepasst werden. Dabei sollte zu Therapiebeginn mit einer niedrigen Dosis begonnen werden, welche je nach Bedarf des Patienten bis zu einer ausreichenden Verbesserung der Symptome erhöht wird (Kooij et al., 2010). Sollte es Kontraindikationen gegen die Einnahme von Stimulanzien geben oder spricht der Patient nicht auf die Medikation an, stehen weitere Substanzen als Alternativen zur Verfügung. Hierbei ist zum Beispiel Atomoxetin zu nennen, welches kein Suchtpotenzial aufweist und daher bei Patienten mit einem Substanzmissbrauchsproblem indiziert sein kann (Jasinski et al., 2008; Kollins, 2007;

Kooij et al., 2010). Weitere Medikamente, die zur Behandlung eingesetzt werden können, sind Guanfacin und Bupropion. Auch trizyklische Antidepressiva wie Desipramin zeigen bei einer ADHS eine Wirkung (Biederman, Melmed, et al., 2008; Kooij et al., 2010; Reimherr et al., 2005; Wilens et al., 1996).

Eine Indikation zur Behandlung besteht, da unbehandelte Patienten im Vergleich zur Normalbevölkerung ein höheres Risiko zeigen, die Schule oder das Studium abzubrechen, eher zu Substanzmissbrauch neigen, weniger soziale Verbindungen und Freundschaften haben, mehr Unfälle verursachen und mehr Straftaten begehen (Able et al., 2007; Barkley & Cox, 2007). Eine Behandlung der ADHS kann zudem zur Verbesserung von Symptomen von Komorbiditäten und assoziierten Beeinträchtigungen führen (Kooij et al., 2010; Torgersen et al., 2006).

4. NEUROPSYCHOLOGISCHE DIAGNOSTIK BEI ADHS

Die Diagnose der ADHS ist in erster Linie eine klinische, die durch einen mit ADHS vertrauten Arzt erfolgt. Dabei wird in Einklang mit den Kriterien nach DSM-IV oder -5 einerseits das aktuelle Verhalten, andererseits die Entwicklung und das Verhalten des Patienten in der Vergangenheit bewertet (American Psychiatric Association, 2000, 2013). Die Symptome in der Vergangenheit des Patienten werden meist mittels Fragebögen ermittelt, die durch die Eltern, Lehrer oder den Patienten selbst ausgefüllt werden. Dabei ist zu beachten, dass es bei der Bewertung der Symptome häufig zu Diskrepanzen zwischen den verschiedenen befragten Personen kommt (Furman, 2005; Lahey et al., 1987; Mitsis et al., 2000). Um zu einer Diagnose zu kommen ist daher letztendlich die Einschätzung des behandelnden Arztes entscheidend. Nichtsdestotrotz kann zur Unterstützung dieser klinischen Diagnose eine Vielzahl an Testinstrumenten eingesetzt werden, unter anderem aus dem Bereich der Neuropsychologie. Einer dieser neuropsychologischen Tests mit Fokus auf die Aufmerksamkeit ist der Attention Network Test.

Zahlreiche neuropsychologische Studien haben kognitive Einschränkungen bei Patienten mit ADHS feststellen können. Diese Einschränkungen betreffen insbesondere die Bereiche der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, der exekutiven Funktionen, des räumlichen Vorstellungsvermögens und der Sprachfähigkeiten. Die Ergebnisse verschiedener Studien sind jedoch teils widersprüchlich. In einzelnen

Studien zeigen sich die kognitiven Fähigkeiten der Patienten mit ADHS gestört, in anderen Studien jedoch unauffällig. Weiterhin zeigen sich die Störungen statistisch zwar in einer ADHS-erkrankten Gruppe im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe, bei einzelnen, individuellen Patienten sind die Störungen jedoch nur teilweise feststellbar. Ein neuropsychologischer Test der ADHS auf Ebene des Individuums diagnostizieren kann, existiert somit nicht. Trotzdem können neuropsychologische Tests bei der Diagnostik von ADHS eine Unterstützung bieten, da sie individuelle kognitive Einschränkungen der Patienten aufzeigen und somit besser behandelbar machen können (Fuermaier et al., 2019; Lange et al., 2014).

5. DAS DIAGNOSTISCHE VORGEHEN IN DER PSYCHIATRISCHEN INSTITUTSAMBULANZ

Wie oben beschrieben, kommen bei der Diagnostik einer ADHS zahlreiche Erkrankungen sowohl als Differentialdiagnosen als auch als Komorbiditäten in Betracht. In der psychiatrischen Institutsambulanz der Universität Rostock wird daher zur Sicherung der Diagnose ein relativ hoher Aufwand betrieben. Neben einem ausführlichen klinischen Interview durch einen erfahrenen (Fach-)Arzt kommt weitere Testdiagnostik zum Einsatz. Dies dient einerseits dazu, die Fehleranfälligkeit zu reduzieren, andererseits sollen die Fragebögen und Tests den klinischen Eindruck stützen und helfen eine ADHS ausreichend von in Frage kommenden Differentialdiagnosen abzugrenzen. Die Testdiagnostik lässt sich in verschiedene Bereiche einteilen. Neben ADHS-spezifischen Fragebögen, die sich wiederum in ihrer Methodik unterscheiden, werden Tests und Fragebögen zur Bestimmung des Intelligenzquotienten und der Gedächtnisleistung, zur Messung der Aufmerksamkeits- und Reaktionsfähigkeit sowie Persönlichkeitsfragebögen eingesetzt. Zusätzlich zu diesen Testinstrumenten absolvierten die Patienten ab 2012 einen Fragebogen zum Chronotyp. Insbesondere im Bereich der ADHS-Diagnostik wird eine große Vielfalt an Testinstrumenten und Testmethoden angewandt, um ein möglichst differenziertes Ergebnis zu erhalten. Die verschiedenen ADHS-spezifischen Testinstrumente lassen sich einteilen in Interviews, Selbst- und Fremdbeurteilungsfragebögen und in Fragebögen, die retrospektiv Symptome aus der Kindheit oder aktuelle Probleme erfassen. Die ADHS-spezifischen Testinstrumente stellen die Erhebungsform einer Befragung dar (Leonhart, 2008). Die Ergebnisse der verschiedenen Testinstrumente

werden abschließend durch den behandelnden Psychologen in einem psychologischen Befundbericht zusammengefasst.

Zu Beginn jeder Behandlung steht ein klinisches Interview durch einen (Fach-)Arzt der Psychiatrischen Institutsambulanz. Beim einleitenden Untersuchungsgespräch wird zunächst die allgemeine Anamnese des Patienten erhoben. Diese beinhaltet unter anderem eine Sozial- und Familienanamnese, in der auf die Familiensituation und den sozialen Hintergrund des Patienten eingegangen wird, eine Berufsanamnese, bei der der berufliche und schulische Werdegang und die aktuelle berufliche Situation mit möglichen Problemfeldern erfragt werden, sowie eine Krankheitsanamnese, in der mögliche Vorerkrankungen, bereits vorliegende ADHS-Diagnosen oder beeinflussende andere psychiatrische Erkrankungen ermittelt werden. Daraufhin wurden die allgemeinen Symptome, die der Patient bei sich selbst oder die von anderen beim Patienten bemerkt wurden, besprochen und festgestellt in welchen Bereichen der Patient selbst einen Leidensdruck äußert.

Zusammen mit den Ergebnissen der testpsychologischen Diagnostik werden die Befunde dann in einem weiteren Patientengespräch zu einer abschließenden ADHS-Diagnose zusammengefasst, mit dem Patienten erörtert und gegebenenfalls der weitere Behandlungsplan festgesetzt.

6. FRAGESTELLUNG

Nach diesem Überblick über das Themengebiet und den einleitenden Ausführungen sollen die Zielsetzungen dieser Arbeit konkretisiert werden. Im Zuge der Ausarbeitung der Arbeitshypothesen für diese Arbeit wurden folgende konkretere Fragestellungen formuliert:

1. Wie lässt sich die Patientenpopulation der Psychiatrischen Institutsambulanz der Universität Rostock an Hand der vorliegenden Ergebnisse hinsichtlich der Demographie charakterisieren?
Und zeigen sich hierbei insbesondere:

- a. Unterschiede hinsichtlich der Demografie zwischen der untersuchten Stichprobe und der allgemeinen Bevölkerung in Mecklenburg-Vorpommern und der Bundesrepublik Deutschland?
 - b. Unterschiede hinsichtlich der Demografie zwischen der untersuchten Stichprobe und aus der Literatur gewonnenen Werten für Populationen anderer ADHS-Spezialambulanzen?
2. Zeigen sich Unterschiede oder Gemeinsamkeiten zwischen der untersuchten Stichprobe und anderen ADHS-Stichproben hinsichtlich der Ergebnisse des Attention Network Tests?
3. Lassen sich an Hand der vorliegenden Ergebnisse Aussagen zum Beitrag des ANT insbesondere unter Berücksichtigung der ADHS-spezifischen Testinstrumente in der ADHS-Diagnostik der Psychiatrischen Institutsambulanz treffen?

II. METHODIK

1. PATIENTENGUT UND DATENAKQUISITION

Für die Betrachtungen in dieser Arbeit wurden die Daten von fortlaufend registrierten Patienten einbezogen, die zwischen Januar 2004 bis August 2013 in der ADHS-Sprechstunde der Psychiatrischen Institutsambulanz der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Rostock vorstellig geworden sind und sowohl ein einleitendes klinisches Interview, als auch die ADHS-spezifische psychologische Testdiagnostik durchlaufen haben. Ferner musste auf Grund der Ergebnisse aus Untersuchungsgespräch und ausgewerteter Testdiagnostik in einer Befundbesprechung die Beurteilung stattgefunden haben ob der Patient an ADHS erkrankt ist oder nicht. Weiterführende Behandlung und Therapie sind für die erhobenen Daten nicht berücksichtigt worden.

Es wurden Daten aus dem Bereich der Demographie, der Klinik und der Testdiagnostik der jeweiligen Patienten erfasst. Im Bereich der Demographie wurde das Alter, der Familienstand, die Schulbildung, die Berufsausbildung und die aktuelle Erwerbssituation betrachtet. Aus dem Bereich der Klinik wurden die Daten der Familien-, der Krankheits- und der Medikamentenanamnese einbezogen. Ferner wurde in diesem Bereich auch der Vorstellungsgrund des Patienten in der Ambulanz und die ADHS-Diagnose erfasst. Im Rahmen der Daten der Testdiagnostik wurden die Ergebnisse der im folgenden vorgestellten ADHS-spezifischen Testinstrumente (WURS-k, CAARS, WRI, ADHS-SB und -DC) sowie des ANT ausgewertet.

Das Einverständnis der Ethik-Kommission der Universität Rostock zur Erfassung und Auswertung der anonymisierten Patientendaten lag vor.

2. AUSWERTUNG UND STATISTIK

Die Daten wurden zunächst aus den Akten anonymisiert per Hand auf einen Laptop in LibreOffice 4.2 Calc übertragen und tabellarisch erfasst. In einem weiteren Schritt wurde der Datensatz zur besseren Bearbeitung in IBM SPSS Statistics 24, welches über eine Remote-Desktop-Verbindung auf den Servern der Universität Rostock zugänglich war, überführt. Zur Analyse wurden mittels SPSS Grafiken und Tabellen

erstellt. Bei den nominalskalierten Daten wurde mittels Pearson Chi-Quadrat-Test geprüft, ob ein Zusammenhang der Häufigkeitsverteilungen besteht. Wenn möglich wurde zur genaueren Einordnung des Ergebnisses der Kontingenzkoeffizient Cramér's V bestimmt. Cramér's V gibt die Stärke des Zusammenhanges der Variablen bei Kreuztabellen, welche größer als 2×2 sind, an und liegt jeweils zwischen 0 und 1. Dabei bedeutet 0, dass kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht, und 1, dass beide Variablen gleich sind. Werte von Cramér's V < 0,3 wurden als schwacher Zusammenhang gewertet, Werte von 0,3 < Cramér's V < 0,6 als Zusammenhang im mittleren Bereich (Schwarz & Enzler, 2018). Lagen intervallskalierte Daten vor, wurden mittels t-Test für unabhängige Stichproben die Mittelwerte auf Unterschiede überprüft. Ein $p \leq 0,05$ wurde jeweils als signifikant angesehen. Dabei soll eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,01$ als sehr signifikant angesehen werden (Kundt, Krentz & Glass, 2011).

Zur Bewertung der Korrelation wurden folgende Werte für den Betrag des Korrelationskoeffizienten herangezogen:

TABELLE II.1: Werte zur Interpretation des Korrelationskoeffizienten (modifiziert nach (Kundt et al., 2011), Seite 79)

Betrag des Korrelationskoeffizienten	Interpretation
bis 0,2	geringe Korrelation
bis 0,7	mittlere Korrelation
über 0,7	hohe Korrelation

3. AUSGEWERTETE ADHS-SPEZIFISCHE TESTINSTRUMENTE UND DER ANT

Zur Diagnostik einer ADHS stehen neben einem ausführlichen Arztgespräch eine breite Gruppe an Fragebögen und Testinstrumenten zur Verfügung. Die in der Psychiatrischen Institutsambulanz im Rahmen der psychologischen Testdiagnostik eingesetzten Instrumente lassen sich in drei Gruppen einteilen: ADHS-spezifische Fragebögen und Interviews, neuropsychologische kognitive Leistungsdiagnostik sowie Persönlichkeitsdiagnostik.

Innerhalb der Psychiatrischen Ambulanz wurden über den Zeitraum, den diese Arbeit betrachtet, immer wieder einzelne Fragebögen und Testinstrumente ausgetauscht und

durch andere ersetzt, teils aus personellen, teils aus testspezifischen Gründen. Dies macht in einzelnen Bereichen einen Vergleich zwischen den Testergebnissen der Patienten der einzelnen Jahre teilweise schwierig. Trotzdem wurden stets Daten aus den oben genannten Bereichen erhoben. *Abbildung II.1* gibt eine Übersicht über den zeitlichen Verlauf und stellt dar, in welchen Jahren welche Fragebögen und Testinstrumente eingesetzt wurden.

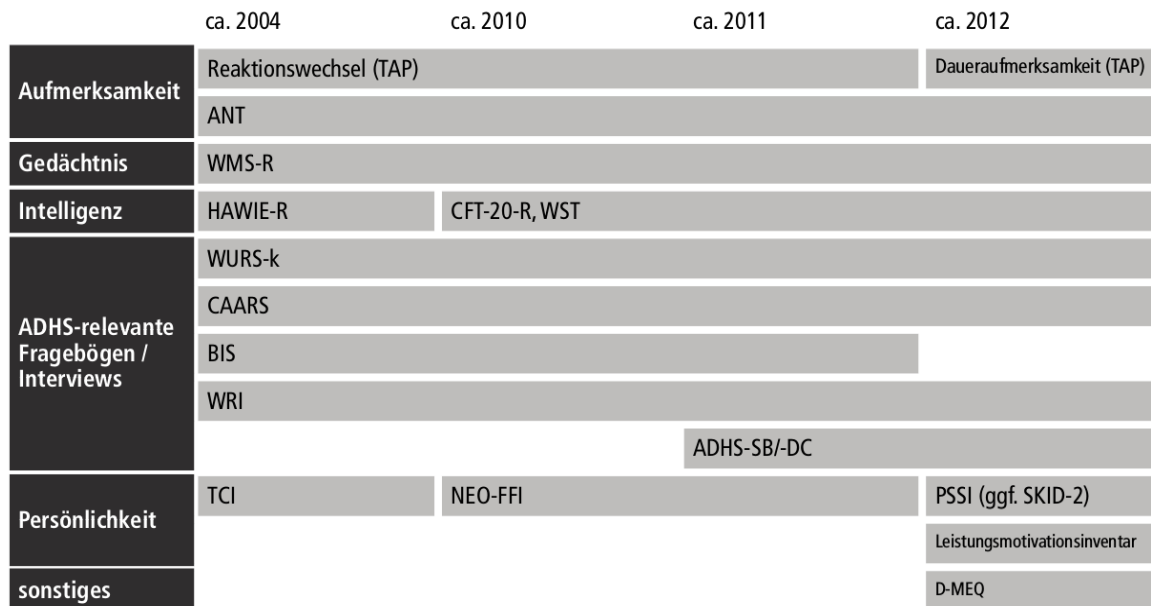


ABBILDUNG II.1: Zeitlicher Verlauf der eingesetzten Fragebögen und Testinstrumente in der Psychiatrischen Institutsambulanz (Abbildung der Psychiatrischen Institutsambulanz)

Aus dem Bereich der kognitiven Leistungsdiagnostik werden die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP), die Wechsler Memory Scale – Revidierte Fassung (WMS-R), der Hamburg-Wechsler-Intelligenztest für Erwachsene – Revision - Kurzform (HAWIE-R), die Grundintelligenztest Skala 2 – Revision (CFT 20-R) sowie der Wortschatztest (WST) im weiteren Verlauf dieser Arbeit nicht betrachtet. Ebenso wird auf eine Betrachtung der Testinstrumente aus dem Bereich der Persönlichkeitsdiagnostik wie dem Temperament- und Charakterinventar (TCI), dem NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI) dem Persönlichkeits-Stil- und Störungs-Inventar (PSSI) und dem Leistungsmotivationsinventar verzichtet.

Die Barratt Impulsivitäts Skala (BSI) aus dem Bereich der ADHS-spezifischen Diagnostik wird ebenfalls im weiteren Verlauf nicht betrachtet, da sie im Verlauf der Jahre in der Diagnostik nur sehr unregelmäßig durchgeführt wurde.

Die einzelnen, für diese Arbeit relevanten und ausgewerteten Testinstrumente aus dem Bereich der ADHS-spezifischen Fragebögen sowie der Attention Network Test zur Ermittlung der Aufmerksamkeit sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

3.1. ATTENTION NETWORK TEST

Der Attention Network Test (ANT) basiert auf dem kognitiven Konzept von Posner und seinen Mitarbeitern, dass das Aufmerksamkeitssystem des Menschen in drei funktionell und anatomisch voneinander unabhängige Netzwerke unterteilt werden kann (Posner & Petersen, 1990). Es wird zwischen dem „Alerting“-, dem „Orienting“- und dem „Executive Control“- oder auch „Conflict“-Netzwerk unterschieden.

Der ANT aus dem Jahre 2002 soll diese drei Dimensionen der Aufmerksamkeit darstellen (Fan et al., 2002). Es handelt sich dabei um einen ca. 20-minütigen Computer-basierten Test. Der Proband schaut auf ein Kreuz in der Mitte eines Computer-Bildschirms von dem er etwa 65 cm entfernt sitzt. Darauf werden dem Probanden gleichzeitig fünf Pfeile in einer Reihe präsentiert, welche entweder oberhalb oder unterhalb des zentralen Kreuzes erscheinen können („target location“). Von diesen soll der Proband in möglichst kurzer Zeit die Richtung des mittleren Pfeils angeben. Die Eingabe erfolgt über eine Computertastatur bei der die „e“-Taste für links und die „i“-Taste für rechts steht. Es wird unterschieden zwischen der Situation, dass die umgebenden Pfeile in dieselbe Richtung („congruent condition“) oder in die entgegengesetzte Richtung wie der zentrale Pfeil zeigen („incongruent condition“). Je nach Versuch kann der mittlere Pfeil auch von jeweils zwei Linien, anstatt von je zwei Pfeilen, flankiert sein („neutral condition“). Diese verschiedenen Situationen werden auch „flanker conditions“ genannt.

Vor jeder Pfeilreihe erscheint je nach Versuchsanordnung eine sogenannte Stern-Kondition („cue condition“). Es kann entweder ein Stern auf dem zentralen Kreuz („center cue“), je ein Stern ober- und unterhalb des zentralen Kreuzes („double cue“),

nur ein Stern ober- oder unterhalb des zentralen Kreuzes („spatial cue“) oder aber gar kein Stern („no cue“) erscheinen. Die Sterne kündigen das Auftreten der nachfolgenden Pfeilreihe an. Der „center“ und „double cue“ kündigen lediglich das baldige Auftreten an, während die „spatial cues“ ober- oder unterhalb des mittigen Kreuzes auch den Ort des Erscheinens der Pfeilreihe anzeigen.

Insgesamt gibt es also drei Möglichkeiten der „flanker conditions“ und vier Möglichkeiten der „cue conditions“. Kombinationen aus all diesen Möglichkeiten werden dem Probanden innerhalb einer Testsitzung zufällig präsentiert. Eine Testsitzung besteht aus einer Übungsreihe mit 24 Pfeilpräsentationen, bei der der Proband ein direktes Feedback über seine Geschwindigkeit und Genauigkeit erhält, und drei Blöcken mit je 96 Pfeilpräsentationen ohne Feedback.

Der ANT liefert als Rohdaten, aus denen Werte für die einzelnen Netzwerke berechnet werden, einerseits die Reaktionszeit („response time“) und andererseits die Fehlerrate („error rate“) des Probanden. Normalerweise wird aber lediglich die Reaktionszeit zur Berechnung genutzt.

„Alerting“ wird durch die Subtraktion der Reaktionszeit der Stern-Kondition „double cue“ von der Reaktionszeit der Stern-Kondition „no cue“ berechnet. Das Ergebnis für das „Orienting“-Netzwerk wird berechnet, indem die Reaktionszeit der Stern-Kondition „spatial cue“ von der Reaktionszeit der Stern-Kondition „center cue“ subtrahiert wird. Der Score für das „Executive Control“-Netzwerk berechnet sich aus der Subtraktion der Reaktionszeit bei Situationen, wenn alle Pfeile der Reihe in eine Richtung zeigen („congruent condition“), von der Reaktionszeit bei Situationen, wenn die jeweils zwei flankierenden Pfeile in die entgegengesetzte Richtung wie der zentrale Pfeil zeigen („incongruent condition“) (Fan et al., 2002; Macleod et al., 2010).

3.2. WENDER UTAH RATING SCALE KURZFORM

Die Wender Utah Rating Scale Kurzform (WURS-k) ist die ins Deutsche übersetzte und zum Teil gekürzte Bearbeitung der Wender Utah Rating Scale (WURS). Die WURS selbst basiert auf dem 1985 erschienenen Adult Questionnaire - Childhood Characteristics Fragebogen und den Utah-Kriterien (Ward et al., 1993; Wender, 1985). Wie die WURS ist auch die WURS-k ein Selbstbeurteilungsbogen, der retrospektiv bei Erwachsenen das Vorliegen und die Schwere einer Aufmerksamkeitsdefizit-

/Hyperaktivitätsstörung im Kindesalter klären soll. Eine retrospektive Beurteilung ist notwendig, da eine ADHS-Diagnose im Erwachsenenalter nach ICD-10 nur bei bereits im Kindesalter bestehenden Symptomen gestellt werden darf. Dafür sollen die Probanden beim Ausfüllen des Fragebogens versuchen, sich in die Zeit zurückzusetzen, in der sie etwa zwischen 8 und 10 Jahre alt waren. Anhand der Fragen sollen sie einschätzen, wie stark die in den Items genannten Merkmale auf sie zutrafen. Von den 61 Items des WURS wurden nach statistischer Analyse 21 Items für die WURS-k beibehalten. Es wurden einerseits Fragen weggelassen, die dieselben Informationen wie andere Items abgefragt haben oder keinen entscheidenden Zugewinn an Information liefern konnten, und andererseits Fragen, die zu wenig nach ADHS-spezifischen Informationen gefragt haben. Zu diesen 21 übrig gebliebenen Items kommen 4 Kontrollfragen, die die richtige Beantwortung des Fragebogens kontrollieren sollen. Die insgesamt 25 Fragen sind nach einer 5-stufigen Likert-Skala von 0 (trifft nicht zu), 1 (gering), 2 (mäßig), über 3 (deutlich) bis 4 (stark ausgeprägt) aufgebaut. Die angegebenen Punkte der einzelnen Fragen werden addiert und ergeben einen Summenscore (Retz-Junginger et al., 2002, 2003).

3.3. CONNERS' ADULT ADHD RATING SCALE

Die Conners' Adult ADHD Rating Scale (CAARS) wurde 1999 von Conners et al. publiziert. Sie wurde entwickelt um, im Gegensatz zur 1993 erschienenen Wender Utah Rating Scale (Ward et al., 1993), nicht nur retrospektiv Symptome aus der Kindheit zu erfassen, sondern eine quantitative Messung der aktuellen Symptome eines adulten ADHS liefern zu können (Conners et al., 1999).

Die CAARS liegt in drei verschiedenen Versionen vor: als Lang-, Kurz- und Screeningversion. Jede dieser Versionen ist jeweils in einer Selbst- und in einer Fremdbeurteilungsform erhältlich. Die lange, vom Patienten selbst auszufüllende Version (CAARS-S:L), die in der Psychiatrischen Ambulanz Rostock eingesetzt wird, besteht aus 66 Items. Die Antwortmöglichkeiten auf diese Fragen sind nach einer Likert-Skala mit jeweils vier Antwortmöglichkeiten von 0 (trifft gar nicht zu) bis 3 (trifft sehr häufig zu) aufgebaut. Die Auswertung ergibt acht verschiedene klinische Unterskalen. Vier dieser Unterskalen wurden durch Faktorenanalyse der ursprünglichen klinischen Untersuchungspopulation gewonnen

(Unaufmerksamkeit/Gedächtnisprobleme; Hyperaktivität/motorische Unruhe; Impulsivität/emotionale Labilität; Selbstkonzeptprobleme) (Conners et al., 1999). Diese erfassen die aktuelle ADHS-Symptomatik des Patienten und berücksichtigen die spezifischen Einschränkungen und Symptome eines adulten ADHS. Drei Skalen basieren auf den Kriterien des DSM-IV (Unaufmerksamkeitssymptome, Hyperaktivitäts-/Impulsivitätssymptome, Gesamtsymptomatik der ADHS) und eine weitere gibt mit dem ADHS-Index die Wahrscheinlichkeit einer ADHS-Diagnose an. Zusätzlich wird ein Konsistenzindex oder Validitätsscore angegeben, der identifizieren soll, ob eine Testperson nur zufällige oder unmotivierte Angaben gemacht hat (Christiansen et al., 2011; Stewart & Liljequist, 2012).

In der Psychiatrischen Ambulanz der Universität Rostock wird die CAARS-S:L seit etwa 2004 eingesetzt. Für die vorliegende Arbeit wurde der ADHS-Index erfasst.

3.4. WENDER-REIMHERR-INTERVIEW

Das Wender-Reimherr-Interview (WRI) ist die deutsche Version der 1995 publizierten Wender-Reimherr Adult Attention Deficits Disorder Scale (WRAADDs) (Wender, 1995) und dient wie die CAARS der Erfassung der ADHS-Symptomatik im Erwachsenenalter.

Das WRI ist ein strukturiertes Interview mit insgesamt 28 vorgegebenen ausformulierten Fragen, die auf einer 3-stufigen Likert-Skala von 0 (nicht vorhanden) bis 2 (mittel und schwer) eingeschätzt werden. Die Fragen decken sieben verschiedene psychopathologische Bereiche ab. Diese sind Unaufmerksamkeit, Impulsivität, Hyperaktivität, Desorganisation, Affektlabilität, Temperament und Stressüberempfindlichkeit. Die Ergebnisse dieser Bereiche können jeweils auf einer 5-stufigen Likert-Skala abgebildet werden (von 0 nicht vorhanden bis 5 sehr schwer). Daneben ergibt das Interview einen Gesamt-Summenwert der 28 Fragen mit einer Gesamthöchstzahl von 56 Punkten. Der Gesamt-Summenwert ermöglicht eine schnelle Einordnung einer möglichen ADHS-Diagnose (Rösler, Retz, et al., 2008; Rösler, Retz-Junginger, Retz & Stieglitz, 2008).

3.5. ADHS-SB/-DC

Die Selbstbeurteilungsskala (ADHS-SB) und die diagnostische Checkliste (ADHS-DC) zur Diagnose eines Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung bei Erwachsenen sind zwei Instrumente zur Diagnose und Verlaufsbeobachtung eines adulten ADHS, die 2004 durch Rösler et al. publiziert wurden. Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen diagnostischen Tests, die lediglich Übersetzungen von englischsprachigen Tests sind, sind ADHS-SB und -DC in deutscher Sprache entwickelt worden. Die Selbstbeurteilungsskala dient zur eigenständigen Bearbeitung durch den Patienten, während die diagnostische Checkliste zur Fremdbeurteilung des Patienten durch einen Diagnostiker dient. Beide Skalen enthalten 22 Merkmale, die auf einer 4-stufigen Likert-Skala von 0 (nicht vorhanden) bis 3 (schwer) abgebildet werden. 18 Merkmale entsprechen den 18 kombinierten Diagnosekriterien der ICD-10 und des DSM IV, die so verändert wurden, dass sie für das Erwachsenenalter anwendbar wurden. Neun Merkmale überprüfen dabei die Unaufmerksamkeit, fünf die Hyperaktivität und vier fragen nach der Impulsivität des Patienten. Vier weitere Fragen zielen auf Hinweise für den Beginn der Symptomatik im Schulalter, auf eine Generalisierung der Schwierigkeiten, auf den Leidensdruck und auf durch die Symptomatik hervorgerufene Probleme im Beruf. (Rösler, Retz, Retz-Junginger, Thome, et al., 2004)

In der psychiatrischen Institutsambulanz wurde erfasst, in wie vielen Merkmalen der neun Merkmale zur Unaufmerksamkeit und in den neun zusammengefassten Merkmalen zur Hyperaktivität und Impulsivität ein Wert von 2 (mittel) oder 3 (schwer) erreicht wurde. Somit war in beiden Skalen ein maximaler Wert von 9 zu erreichen. Ab einem Cut-off von sechs Fragen, die mit 2 (mittel) oder 3 (schwer) beantwortet wurden, wurde von einer relevanten Ausprägung in dem entsprechenden Bereich ausgegangen.

III. ERGEBNISSE

1. DEMOGRAFISCHE ERGEBNISSE

Der erste Teil des Ergebniskapitels widmet sich den demografischen und epidemiologischen Ergebnissen, die aus den Patientendaten und der Anamnese gewonnen werden konnten. Der zweite Teil betrachtet die Ergebnisse der klinischen Anamnese. Im dritten Teil werden die Ergebnisse der ADHS-spezifischen Testinstrumente und des Attention Network Testes vorgestellt.

Die gesamte Stichprobe enthält die Daten von 454 Patienten. Davon sind 261 Patienten männlich (57,49 %) und 193 weiblich (42,51 %). Die Altersspanne der Stichprobe beträgt 41 Jahre. Der jüngste Patient war zum Untersuchungszeitpunkt 17 Jahre alt, der älteste Patient 68 Jahre alt. Das Durchschnittsalter beträgt 28,71 Jahre für die männlichen Patienten mit einer Standardabweichung (SD) von 10,04 und 33,24 Jahre für die weiblichen Patienten mit einer Standardabweichung von 10,71. Das Durchschnittsalter der Gesamtstichprobe beträgt 30,64 Jahre (SD = 10,56). Ein t-Test zwischen männlichen und weiblichen Patienten zeigt, dass sich beide Gruppen in Bezug auf das Alter signifikant voneinander unterscheiden ($t(452) = -4,620, p < 0,001$). In *Abbildung III.1* ist die Altersverteilung einmal der gesamten Patientengruppe und einmal der ADHS-diagnostizierten Patienten unterteilt in männliche und weibliche Patienten dargestellt. Es ist jeweils ein deutlicher Peak der Häufigkeit bei den männlichen Patienten im Bereich von 17 bis etwa 25 Jahren zu erkennen.

Bei 74,7 % ($n = 339$) der Patienten wurde im Rahmen der im Methodik-Teil erläuterten Testdiagnostik und Arztgespräche eine adulte ADHS diagnostiziert. 58,7 % ($n = 199$) dieser Patienten sind männlich und 41,3 % ($n = 140$) weiblich (siehe *Abbildung III.1*). Das Durchschnittsalter der männlichen Patienten mit ADHS-Diagnose beträgt 28,63 Jahre (SD = 10,16), der weiblichen Patienten 33,0 Jahre (SD = 10,78). Das Durchschnittsalter der Gruppe der Patienten mit ADHS-Diagnose beträgt 30,44 Jahre (SD = 10,63). Ein t-Test zwischen diesen männlichen und weiblichen Patienten zeigt, dass sich beide Gruppen in Bezug auf das Alter ebenfalls signifikant voneinander unterscheiden ($t(337) = -3,797, p < 0,001$). Orientierend an der Altersgruppeneinteilung der in der Einleitung vorgestellten Arbeit von Retz-Junginger et al. (Retz-Junginger et al., 2012) zeigt ein genauerer Blick auf die Altersverteilung der Patienten mit ADHS, dass 48,7 % ($n = 97$) der Männer und 30,7 % ($n = 43$) der

Frauen unter 25 Jahre und 84,9 % (n = 169) der Männer und 76,4 % (n = 107) der Frauen jünger als 40 Jahre alt sind.

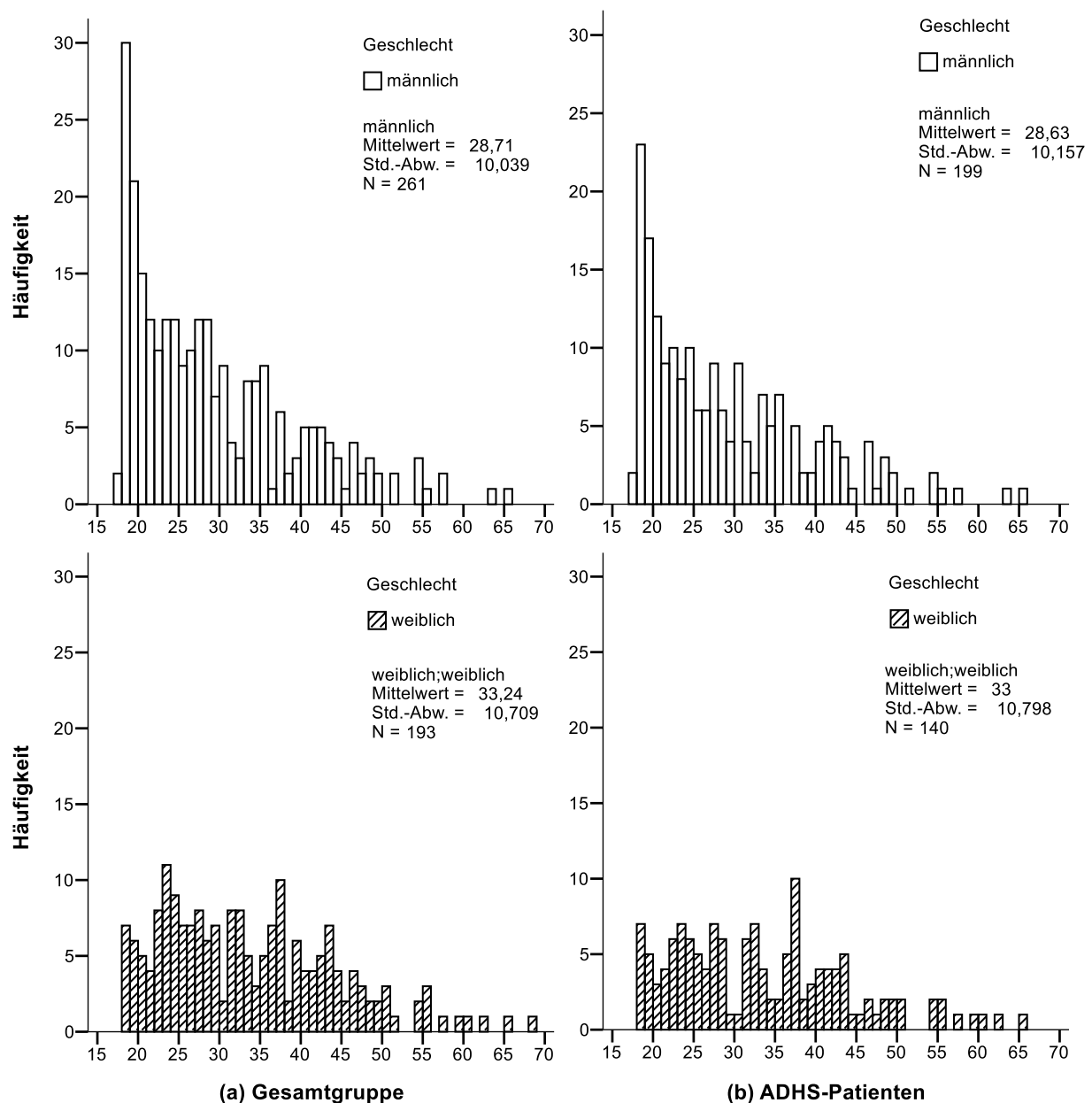


ABBILDUNG III.1 (a) UND (b): Anzahl der Patienten nach Alter unterteilt nach Geschlecht,
(a) Gesamtgruppe, (b) ADHS-diagnostizierte Patienten

In der Anamnese und den Untersuchungen wurde nach dem aktuellen Familienstand der Patienten gefragt. Zum Zeitpunkt der Gespräche waren 212 (46,7 %) der Patienten der Gesamtstichprobe ledig, 151 (33,3 %) in einer festen Partnerschaft, 79 (17,4 %) verheiratet und 12 (2,6 %) zum Zeitpunkt der Gespräche mindestens einmal geschieden (siehe Abbildung III.2).

In den behördlichen Statistiken zum Familienstand, die zum Vergleich herangezogen werden können, wird im Gegensatz zu den vorliegenden Ergebnissen nur zwischen ledig und verheiratet unterschieden. Personen, die in Partnerschaft/Beziehung leben, werden hiervon nicht unterschieden. Die Angaben in dieser Arbeit zu „ledig“ und „in Partnerschaft“ müssen also für einen Vergleich mit den statistischen Angaben der Ämter zusammengefasst werden. 299 Patienten (79,7 % der Gesamtgruppe) fallen somit unter die behördliche Definition ledig.

Die vergleichbaren Zahlen für den Familienstand in Mecklenburg-Vorpommern betragen zum 9. Mai 2011: ledig 627.694 (39,0 %), verheiratet/in Lebenspartnerschaft 727.250 (45,2 %), geschieden/Lebenspartnerschaft aufgehoben 1.300.390 (8,1 %), verwitwet/ Lebenspartner verstorben 124.534 (7,7 %), ohne Angabe 113 (0,0 %) von insgesamt 1.609.982 (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2014). Entsprechende Zahlen für Deutschland ebenfalls vom 9. Mai 2011 betragen: ledig 32.233.400 (40,18 %), verheiratet/in Lebenspartnerschaft 36.492.850 (45,49 %), geschieden/Lebenspartnerschaft aufgehoben 5.638.640 (7,0 %), verwitwet/Lebenspartner verstorben 5.838.290 (7,2 %) von insgesamt 80.219.695 (Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, 2013).

Der Vergleich zwischen den erhobenen Daten und den statistischen Daten aus Mecklenburg-Vorpommern bzw. der Bundesrepublik Deutschland zeigt, dass die Stichprobe einen wesentlich größeren Anteil an ledigen Personen aufweist. Hingegen ist der Anteil an verheirateten und geschiedenen Personen wesentlich geringer.

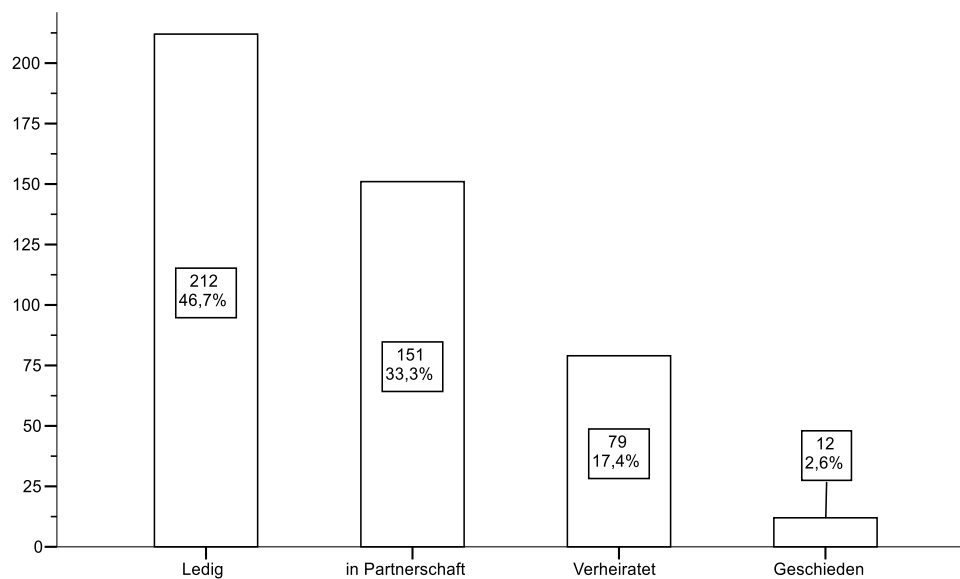


ABBILDUNG III.2: Familienstand der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; $n = 454$

Ein wichtiges Themenfeld der demografischen Ergebnisse umfasst die Schul- und Berufsanamnese. In den Gesprächen wurde die schulische und berufliche Laufbahn der Patienten erfragt. Für die Auswertungen dieser Arbeit wurden folgende Merkmale erfasst: höchster Schulabschluss, höchster Berufsabschluss und die aktuelle Berufssituation.

Von den 453 Patienten, für die eine Angabe zur Schulbildung ermittelt werden konnte, konnten 23 (5,1 %) keinen Schulabschluss vorweisen, 116 (25,6 %) legten einen Hauptschulabschluss oder einen vergleichbaren Schulabschluss vor, 181 (40,0 %) schlossen die Schule mit einem Realschulabschluss oder einem ähnlichen Abschluss ab und 133 (29,4 %) hatten die Schule mit dem Abitur abgeschlossen (siehe *Abbildung III.3*).

Während des klinischen Interviews wurde vor allem bei älteren Patienten, die ihre Schulausbildung zur Zeit der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik (DDR) absolviert hatten, nach der Anzahl der abgeschlossenen Schuljahre gefragt. Eine Angabe von 10 absolvierten Schuljahren wurde für diese Arbeit mit einem Realschulabschluss gleichgesetzt. In den Angaben des Statistischen Bundesamtes wird noch zusätzlich nach den Merkmalen „noch in schulischer Ausbildung“ und „Abschluss der Polytechnischen Oberschule“ aufgeschlüsselt. Die Polytechnische Oberschule war in der DDR die allgemeine Schulform, die von der ersten bis zur 10.

Klasse besucht wurde und mit der Befähigung eine Berufsausbildung zu beginnen abschloss.

Die Zahlen für die Schulbildung betragen nach Ergebnis des Mikrozensus 2011 in Mecklenburg-Vorpommern: noch in schulischer Ausbildung 2,5 % (2,5 % ♂, 2,5 % ♀), Hauptschulabschluss 23,1 % (21,2 % ♂, 24,9 % ♀), Abschluss der Polytechnischen Oberschule 38,8 % (39,6 % ♂, 38,0 % ♀), Realschulabschluss 12,7 % (13,7 % ♂, 11,8 % ♀), Hochschulreife 19,7 % (19,6 % ♂, 19,8 % ♀), ohne Schulabschluss 2,7 % (2,9 % ♂, 2,6 % ♀) (Statistisches Bundesamt, 2014).

Die Zahlen für Deutschland betragen: noch in schulischer Ausbildung 3,7 % (3,9 % ♂, 3,6 % ♀), Hauptschulabschluss 34,7 % (34,6 % ♂, 34,8 % ♀), Abschluss der Polytechnischen Oberschule 7,0 % (7,1 % ♂, 7,0 % ♀), Realschulabschluss 22,3 % (20,1 % ♂, 24,4 % ♀), Hochschulreife 27,9 % (30,2 % ♂, 25,8 % ♀) ohne Schulabschluss 3,8 % (3,7 % ♂, 3,8 % ♀) (Statistisches Bundesamt, 2014).

Im Vergleich der Daten der Stichprobe und der Daten des Mikrozensus aus Mecklenburg-Vorpommern fällt auf, dass der Anteil an Personen mit Hauptschulabschluss und ohne Schulabschluss keine große Differenz aufweist. Der Anteil an Personen mit Hochschulreife ist in der untersuchten Stichprobe größer als in der Allgemeinbevölkerung von Mecklenburg-Vorpommern, jedoch auf ähnlichem Niveau wie der Anteil an Personen mit Hochschulreife in der Allgemeinbevölkerung der gesamten Bundesrepublik.

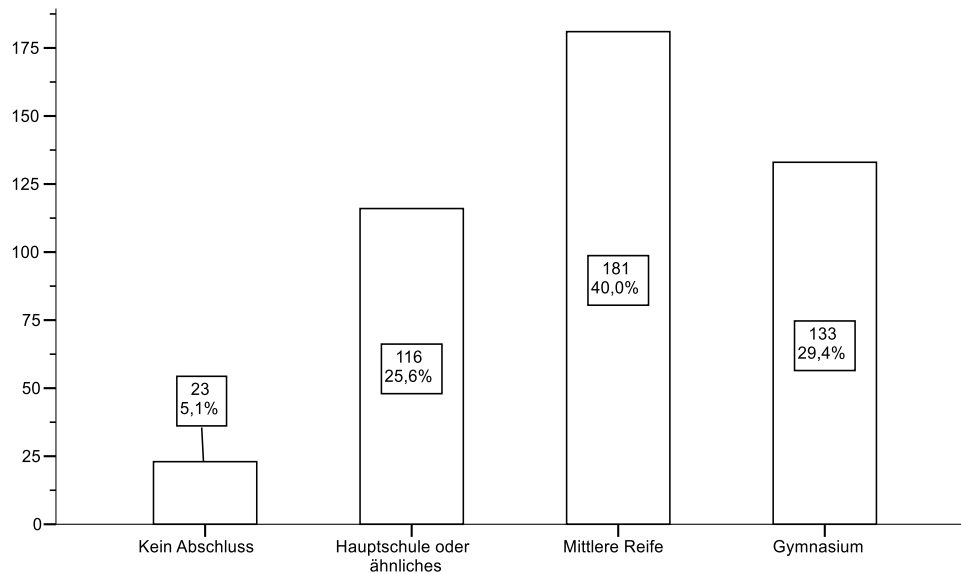


ABBILDUNG III.3: Schulabschluss der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 453

Von 453 der Gesamtstichprobe hatten 195 Patienten (43,0 %) zur Zeit der Interviews keinen Berufsabschluss, 205 (45,3 %) hatten einen Lehrberuf erlernt und 53 (11,7 %) hatten ein Studium abgeschlossen (siehe *Abbildung III.4*).

Im Vergleich zu diesen Werten betragen die Zahlen für den höchsten erreichten Bildungsabschluss für Mecklenburg-Vorpommern betragen: Lehre 58,4 % (61,4 % ♂, 55,4 % ♀), Fachschulabschluss 6,9 % (8,0 % ♂, 6,0 % ♀), Fachschulabschluss in der DDR 6,3 % (4,2 % ♂, 8,3 % ♀), Fachhochschulabschluss 4,4 % (5,0 % ♂, 3,9 % ♀), Hochschulabschluss 6,0 % (6,1 % ♂, 6,0 % ♀), Promotion 0,8 % (0,9 % ♂, – ♀), ohne beruflichen Abschluss 16,1 % (13,5 % ♂, 18,7 % ♀), davon nicht in Ausbildung 10,4 % (7,7 % ♂, 12,9 % ♀) Deutschland: Lehre 50,0 % (50,5 % ♂, 49,5 % ♀), Fachschulabschluss 7,3 % (8,9 % ♂, 5,9 % ♀), Fachschulabschluss in der DDR 1,0 % (0,7 % ♂, 1,4 % ♀), Fachhochschulabschluss 5,3 % (6,9 % ♂, 3,8 % ♀), Hochschulabschluss 8,3 % (8,7 % ♂, 7,9 % ♀), Promotion 1,1 % (1,5 % ♂, 0,7 % ♀), ohne beruflichen Abschluss 26,2 % (22,1 % ♂, 30,1 % ♀), davon nicht in Ausbildung 17,2 % (12,5 % ♂, 21,6 % ♀) (Statistisches Bundesamt, 2014).

Die entsprechenden Zahlen für die Bundesrepublik Deutschland betragen: Lehre 50,0 % (50,5 % ♂, 49,5 % ♀), Fachschulabschluss 7,3 % (8,9 % ♂, 5,9 % ♀), Fachschulabschluss in der DDR 1,0 % (0,7 % ♂, 1,4 % ♀), Fachhochschulabschluss 5,3 % (6,9 % ♂, 3,8 % ♀), Hochschulabschluss 8,3 % (8,7 % ♂, 7,9 % ♀), Promotion

1,1 % (1,5 % ♂, 0,7 % ♀), ohne beruflichen Abschluss 26,2 % (22,1 % ♂, 30,1 % ♀), davon nicht in Ausbildung 17,2 % (12,5 % ♂, 21,6 % ♀) (Statistisches Bundesamt, 2014).

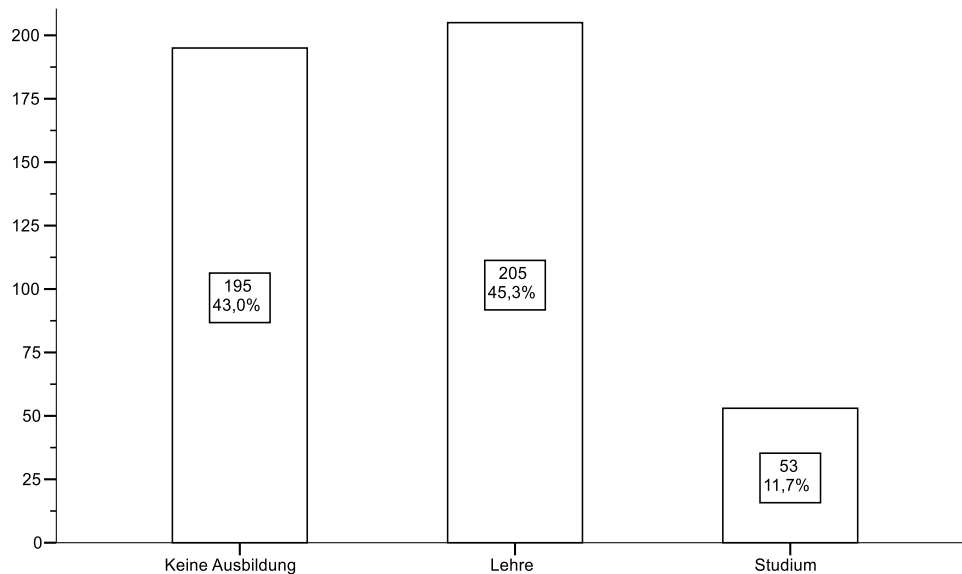


ABBILDUNG III.4: Berufsausbildung der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 453

Für eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse müssen, da im Gegensatz zu den Ergebnissen des Statistischen Bundesamtes in dieser Arbeit lediglich zwischen keinem Berufsabschluss, abgeschlossener Lehre und abgeschlossenem Studium unterschieden wurde, für einige Merkmale die Zahlen des Statistischen Bundesamtes zusammengefasst werden. Dies ergibt für Mecklenburg-Vorpommern folgende Werte: Lehre 58,4 % (61,4 % ♂, 55,4 % ♀), Studium oder Ähnliches 24,4 % (24,2 % ♂, 24,2 % ♀) (aus Fachschulabschluss, Fachschulabschluss in der DDR, Fachhochschulabschluss, Hochschulabschluss und Promotion) und ohne beruflichen Abschluss 16,1 % (13,5 % ♂, 18,7 % ♀).

Der Vergleich der Ergebnisse der Patienten der PIA und der Ergebnissen des Statistischen Bundesamtes zeigt einen sehr viel größeren Anteil an Patienten der PIA ohne Berufsabschluss als in der Allgemeinbevölkerung. Dementsprechend geringer ist der Anteil an Patienten, die eine Lehre oder ein Studium abgeschlossen haben.

Bei der aktuellen Erwerbssituation wurde bei der Erfassung der Daten zwischen folgenden acht Varianten unterschieden: in Ausbildung, arbeitslos, in einem Beschäftigungsverhältnis, selbstständig tätig, in Altersrente, in Erwerbsunfähigkeitsrente (EU-Rente), Hausfrau/-mann oder in einem Studium befindlich.

Von 453 Patienten waren 91 (20,1 %) zur Zeit der Untersuchung in einer Ausbildung, 113 (24,9 %) waren arbeitslos, 154 (34,0 %) waren beschäftigt, 16 (3,5 %) selbstständig tätig. 11 Patienten (2,4 %) bezogen Erwerbsunfähigkeitsrente, 5 (1,1 %) befanden sich in Altersrente, 2 (0,4 %) waren als Hausfrau tätig und 61 (13,5 %) befanden sich in einem Studium (siehe *Abbildung III.5*).

In Deutschland befanden sich im Jahr 2012/13 2.723.870 von 82.020.578 Personen der Gesamtbevölkerung (3,3 %) in einem beruflichen Bildungsgang und 2.611.469 Personen (3,2 %) waren an einer Hochschule eingeschrieben. Der Anteil der Personen in der Altersgruppe im Alter von 19-25 Jahren, die sich in einem Hochschulstudium bzw. in einem beruflichen Bildungsgang befanden, war mit 1.340.158 von 5.731.317 (23,4 %) bzw. 1.424.579 von 5.731.317 (24,9 %) wesentlich höher (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014).

Im Jahre 2014 bezogen 1.755.101 (2,1 % von 82.020.678) Personen in Deutschland eine Erwerbsunfähigkeitsrente und 17.852.026 (21,8 %) bezogen Altersrente (Statistik der deutschen Rentenversicherung, 2015). Die Arbeitslosenquote in der Hansestadt Rostock betrug in der Gesamtbevölkerung im Mai 2016 9,8 % (11,1 % ♂, 8,5 % ♀) (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2016a).

Im Vergleich der Patienten der Institutsambulanz und den statistischen Werten der Gesamtbevölkerung fällt auf, dass ein größerer Anteil an Patienten der PIA arbeitslos ist, eine Ausbildung absolviert oder sich in einem Studium befindet. Der Anteil an Personen, die sich in Altersrente befinden, ist hingegen verhältnismäßig klein. Die Werte für die Anteile an Personen, die sich in Erwerbsunfähigkeitsrente befinden, unterscheiden sich kaum.

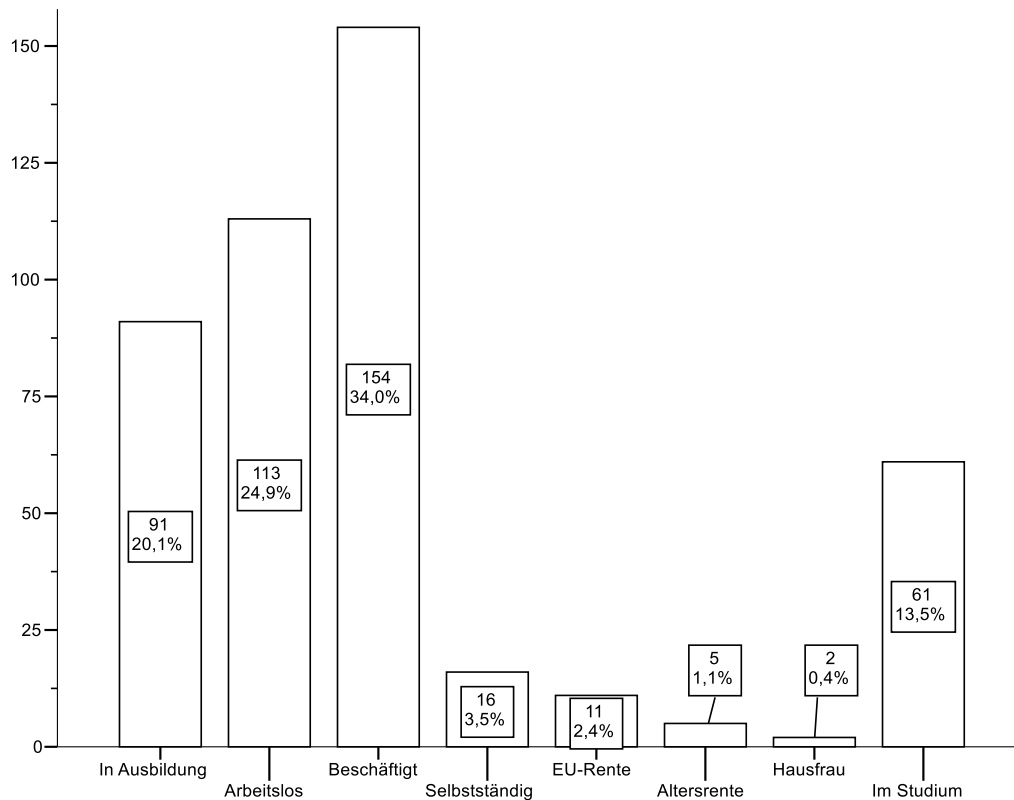


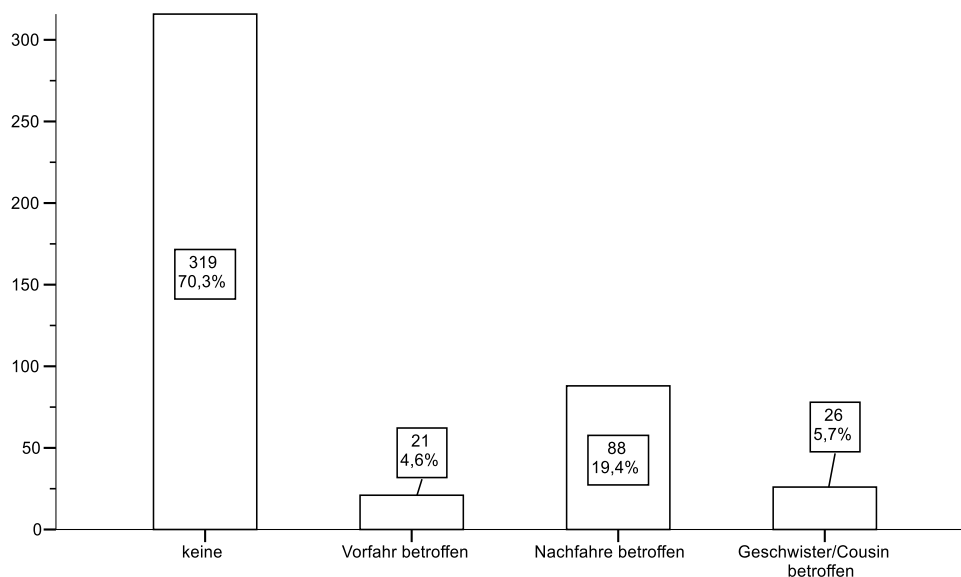
ABBILDUNG III.5: Aktuelle Berufssituation der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 453

2. ERGEBNISSE AUS DER KLINISCHEN ANAMNESE

Dieser zweite Teil des Ergebniskapitels stellt die Ergebnisse aus dem Bereich der Klinik vor. Diese Daten wurden, wie die demografischen Angaben, zum größten Teil im Rahmen der Anamnesegespräche erhoben. Die abschließende Diagnose wurde durch den behandelnden Arzt erstellt.

Die Patienten wurden im Rahmen des ärztlichen Gesprächs befragt, ob innerhalb der eigenen Familie Fälle einer ADHS bekannt seien. Für die Auswertung wurde dabei unterschieden ob Vorfahren wie Mutter, Vater, Onkel oder Tante, ein Nachfahre wie eigene Kinder oder ein Verwandter derselben Generation des Patienten wie Bruder, Schwester, Cousin oder Cousine betroffen seien. Von 454 Patienten gaben 319 (70,3 %) Personen an, dass kein ihnen bekannter Verwandter an einer ADHS erkrankt sei. Einundzwanzig (4,6 %) Patienten berichteten, dass ein Verwandter aus der vorherigen Generation betroffen sei. Achtundachtzig (19,4 %) Patienten berichteten von einem

oder mehreren betroffenen Kindern und 26 (5,7 %) gaben betroffene Geschwister oder Cousins/Cousinen an (siehe *ABBILDUNG III.6*).



*ABBILDUNG III.6: ADHS Familienanamnese der Patienten der Gesamtstichprobe;
Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 454*

Ein wichtiger Punkt der ärztlichen Anamnese war die Frage nach Vorerkrankungen beziehungsweise Komorbiditäten der Patienten, ausschließlich ADHS. Für die statistische Auswertung dieser Arbeit wurde zwischen keiner Vorerkrankung, Erkrankungen aus dem psychiatrischen Formenkreis und sonstigen Erkrankungen unterschieden. Unter die psychiatrischen Erkrankungen fallen zum Beispiel Depression, Persönlichkeitsstörungen, Drogen- oder Alkoholsucht, Zwangsstörungen oder Bulimie. Häufige Nennungen unter den sonstigen Krankheiten waren zum Beispiel Hyperthyreose, Diabetes oder Kreislauferkrankungen.

Insgesamt 297 (65,4 %) der 454 erfassten Patienten berichteten über keine Vorerkrankungen oder Komorbiditäten. Einhundertachtundzwanzig (28,2 %) Patienten zeigten zum Untersuchungszeitpunkt oder in der Vergangenheit psychiatrische Erkrankungen. Unter sonstigen Erkrankungen litten 29 (6,4 %) der Patienten (siehe *Abbildung III.7*).

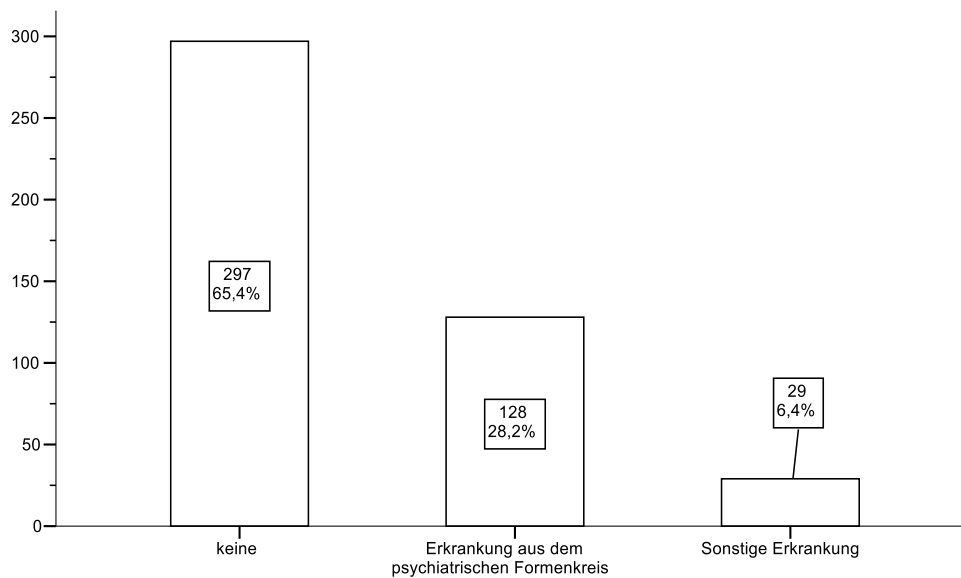


ABBILDUNG III.7: Vorerkrankungen und Komorbiditäten der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; $n = 454$

Neben den Vorerkrankungen und Komorbiditäten wurde in diesem Zusammenhang auch danach gefragt, ob die Patienten zum Untersuchungspunkt bzw. innerhalb kurzer Zeit davor regelmäßig Medikamente eingenommen oder sich einer ambulanten Psychotherapie unterzogen hatten. Es wurde hierbei unterschieden zwischen: keine Medikation, ADHS-spezifische Medikamente wie Methylphenidat oder Atomoxetin (Ritalin®, Medikinet®, Equasym®, Concerta® oder Strattera®), andere psychiatrische Pharmako- und Psychotherapie wie Antidepressiva oder Antipsychotika und sonstige, Medikamente wie zum Beispiel Antihypertensiva oder Antidiabetika.

Insgesamt 288 (63,4 %) der 454 Patienten gaben an, zur Zeit der Anamnese keine Medikamente einzunehmen. Von 33 (7,3 %) Patienten wurden ADHS-spezifische Medikamente eingenommen. Andere Psychopharmaka beziehungsweise eine Psychotherapie wurden von 107 (23,6 %) angegeben und 26 (5,7 %) nahmen Medikamente ein, die zu keiner dieser Gruppen zählen (siehe *Abbildung III.8*).

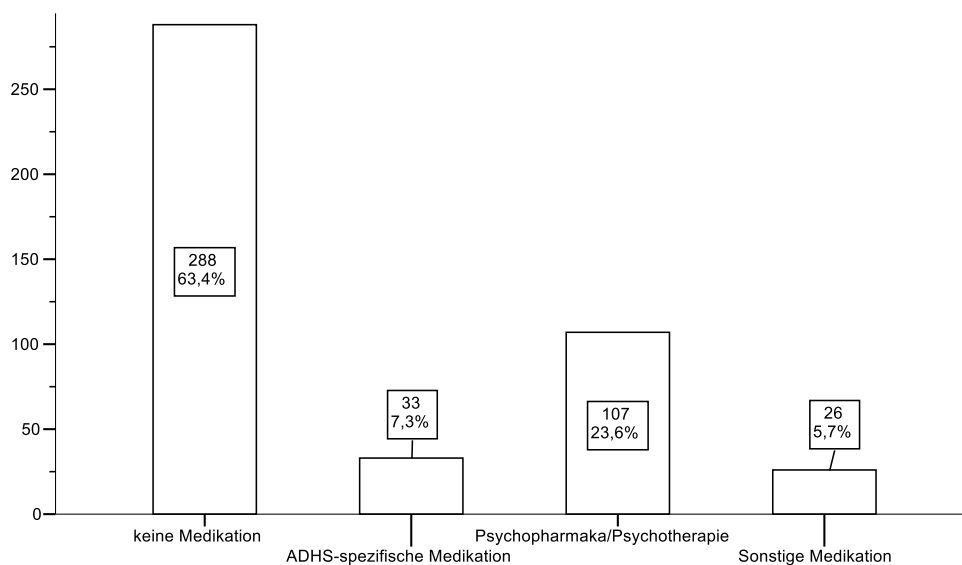


ABBILDUNG III.8: Medikation oder Psychotherapie zum Untersuchungszeitpunkt der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 454

Die Patienten wurden in allen Anamnesegesprächen gefragt, aus welchem Antriebsgrund bzw. aus welcher Motivation sie die ADHS-Sprechstunde der Psychiatrischen Institutsambulanz aufgesucht hatten. Dabei wurde unterschieden zwischen ärztlicher Empfehlung, d.h. der Vorstellung auf Rat eines (Haus-)Arztes, eines anderen (Kinder- und Jugend-)Psychiaters oder auch eines Psychotherapeuten, auf Rat von Freunden oder Verwandten oder auf Eigeninitiative, nachdem zum Beispiel schon selbst Informationen zu ADHS gesammelt worden waren.

Auf Grund einer ärztlichen Empfehlung kamen 177 Patienten (39 %) in die Psychiatrische Ambulanz. Auf Rat von Freunden oder Verwandten kamen 118 Patienten (26 %), 141 Patienten (31,1 %) kamen selbstständig und 18 Patienten (4 %) gaben unklare oder Mehrfachnennungen an (siehe *Abbildung III.9*).

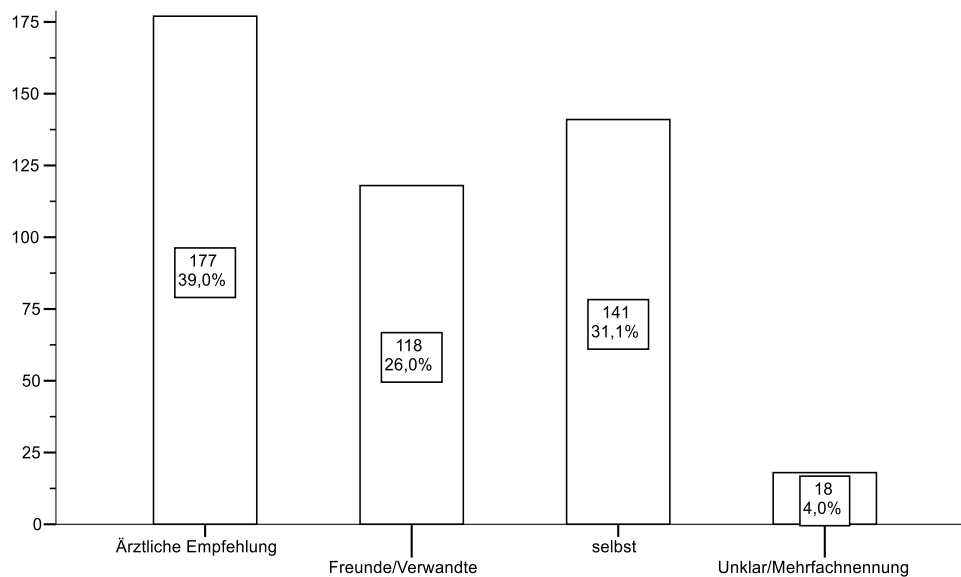


ABBILDUNG III.9: Vorstellungsmotivation: Motivation der Patienten zum Aufsuchen der PIA; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 454

Wie im vorherigen Abschnitt und *Abbildung III.8*: Medikation oder Psychotherapie zum Untersuchungszeitpunkt der Patienten der Gesamtstichprobe; Absolute Anzahl und Angabe der

Häufigkeiten in %; n = 454 ersichtlich, bekamen einige Patienten bereits vor der ersten Vorstellung in der Psychiatrischen Ambulanz Medikamente zur Behandlung von ADHS. Daher wurde im Rahmen des Arztgespräches auch eine bereits bestehende ADHS-Diagnose und möglichst der Zeitpunkt der Erstdiagnose erfragt.

Von den 454 untersuchten Patienten erhielten 315 (69,4 %) ihre erste ADHS-Diagnose im Rahmen der Vorstellung in der Spezialambulanz und 71 (15,6 %) der Patienten erhielten keine ADHS-Diagnose in der Ambulanz. Bei 68 (15,0 %) Patienten war bereits vor der Vorstellung in der Spezialambulanz eine ADHS diagnostiziert worden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die endgültige Diagnose in der Spezialambulanz von dieser externen Erstdiagnose abweichen konnte (siehe *Abbildung III.10*).

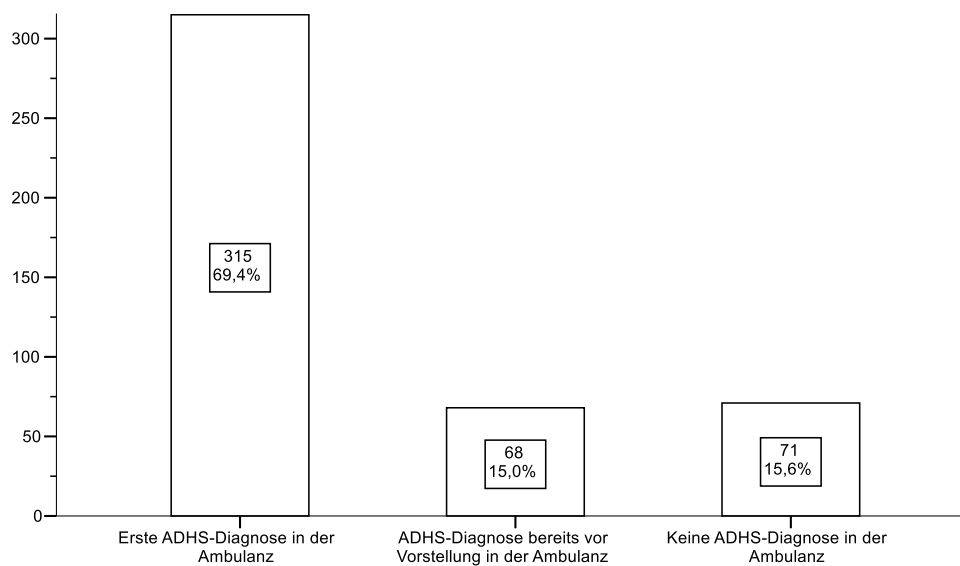


ABBILDUNG III.10: ADHS-Erstdiagnose; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 454

Als letzter Punkt der allgemeinen Daten wurde die ADHS-Diagnose erfasst. Hierbei war der sich aus der absolvierten Testdiagnostik und dem ärztlichen Gespräch ergebende Befund entscheidend, welcher meist in einem zweiten Arztgespräch festgelegt und mit dem Patienten besprochen wurde.

In der Institutsambulanz wurde dabei folgendermaßen differenziert: Eine ADHS konnte ausgeschlossen werden, diese Patienten erhielten also keine ADHS-Diagnose; oder es wurde eine ADHS-Diagnose gestellt. Dabei wurde zwischen den drei verschiedenen Subtypen nach DSM-IV unterschieden. Die Patienten konnten eine ADHS vom hauptsächlich unaufmerksamen Typus, vom hauptsächlich hyperaktiv-impulsivem Subtyp oder einer gemischten Form haben.

Insgesamt 452 Patienten erhielten eine abschließende Diagnose. Davon wurde bei 113 (25,0 % der Gesamtstichprobe) Personen keine ADHS diagnostiziert. Von den übrigen 339 Patienten (75,0 % der Gesamtstichprobe), die eine ADHS-Diagnose erhalten haben, wird die mit Abstand größte Gruppe mit 288 Patienten (67,3 % der ADHS-Diagnostizierten und 63,7 % der Gesamtstichprobe) durch die Patienten mit einer gemischten ADHS-Form gebildet. Bei 44 Personen (13,0 % der ADHS-Diagnostizierten und 9,7 % der Gesamtstichprobe) wurde eine ADHS vom unaufmerksamen Typus und bei lediglich 7 (2,1 % der ADHS-Diagnostizierten und 1,5

% der Gesamtstichprobe) eine ADHS vom hyperaktiv-impulsivem Typus diagnostiziert (siehe *Abbildung III.11*).

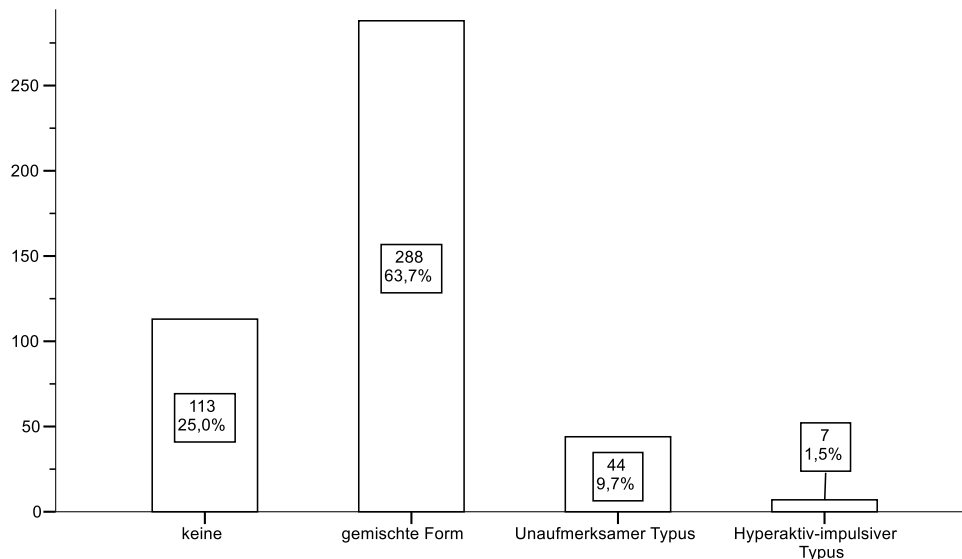


ABBILDUNG III.11: ADHS-Diagnose; Absolute Anzahl und Angabe der Häufigkeiten in %; n = 452

Die Verteilung zwischen männlichen und weiblichen Patienten auf die einzelnen Diagnosedifferenzierungen ist relativ ausgeglichen. Keine ADHS wurde bei 23,5 % der männlichen Patienten und 27,1 % der weiblichen Patienten diagnostiziert, die gemischte Form bei 65,8 % der Männer und 60,9 % der Frauen, der unaufmerksame Typus bei 8,8 % der Männer und 10,9 % der Frauen und der hyperaktiv-impulsive Typus bei 1,9 % der Männer und 1,0 % der Frauen. Die Kontingenzanalyse der Gesamtgruppe mittels Chi-Quadrat-Test ($\chi^2 = 2,034$, $df = 3$, $p = 0,565$) bestätigt, dass zwischen Geschlecht und ADHS-Diagnose kein Zusammenhang besteht. Auch wenn die Patienten ohne ADHS-Diagnose aus der Berechnung herausgenommen werden, bleibt das Ergebnis unverändert nicht signifikant ($\chi^2 = 1,272$, $df = 2$, $p = 0,529$).

3. ERGEBNISSE DER ADHS-SPEZIFISCHEN TESTS UND DES ANT

Im Gegensatz zur Betrachtung der demografischen und klinischen Ergebnisse wurden bei der Erstellung der nachfolgenden Statistiken nur die Patienten mit ADHS-Diagnose in die Auswertung eingeschlossen, um eine bessere Vergleichbarkeit mit Ergebnissen aus der Literatur zu gewährleisten.

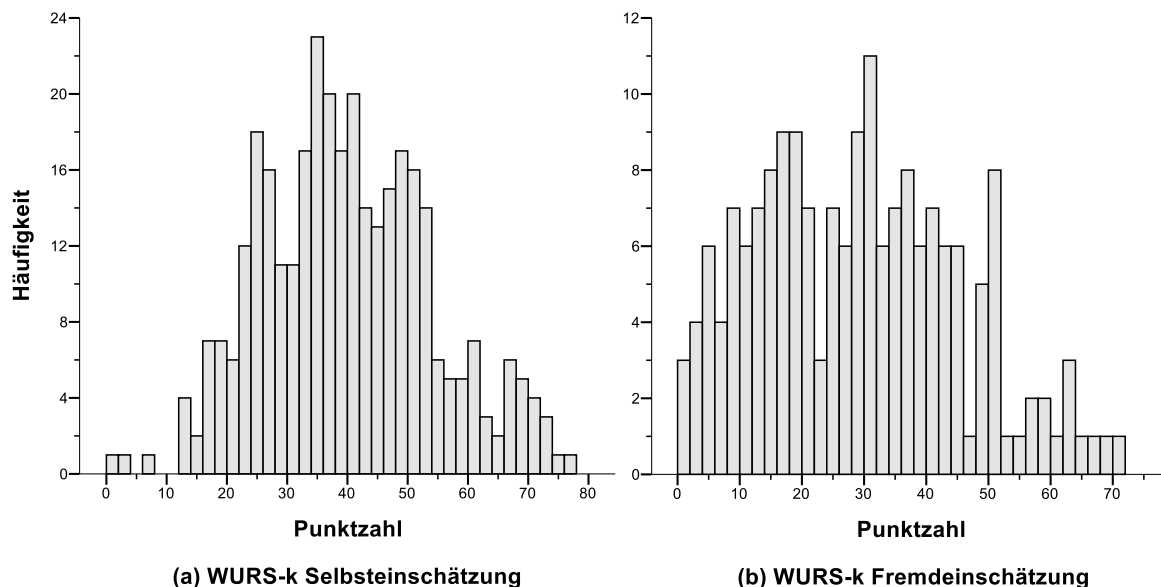


ABBILDUNG III.12 (a) UND (b): Anzahl der Patienten aufgetragen auf die jeweils erreichte Punktzahl in der Wender Utah Rating Scale Kurzform (WURS-k). (a) Ergebnisse im WURS-k Selbsteinschätzungstest ($n = 332$), (b) Ergebnisse im WURS-k Fremdeinschätzungstest ($n = 180$)

Die Wender Utah Rating Scale Kurzform (WURS-k) wurde in der Institutsambulanz einerseits durch den Patienten selbst und andererseits durch ein Elternteil, die das Verhalten des Patienten im Kindesalter beurteilen kann (in den meisten Fällen die Mutter), ausgefüllt. Der Cut-Off-Wert beträgt bei beiden Skalen ≥ 30 Punkte.

332 Patienten (97,9 % der ADHS-diagnostizierten Patienten) legten den Selbsteinschätzungstest ab. Der Mittelwert beträgt 39,56 Punkte mit einer Standardabweichung von 14,40 Punkten. Die Punktwerte von 86 Patienten (25,9 % der 332 Patienten) liegen unter dem Cut-Off von ≥ 30 Punkten (Abbildung III.12 (a)).

Beim Fremdbeurteilungstest liegen Daten von 180 Patienten vor (53,1 % der ADHS-diagnostizierten Patienten). Der Mittelwert liegt bei 28,62 Punkten und die Standardabweichung bei 16,39 Punkten. In diesem Fall liegen 95 Patienten (52,8 %) mit ihrem Ergebnis unter dem Cut-Off (Abbildung III.12 (b)).

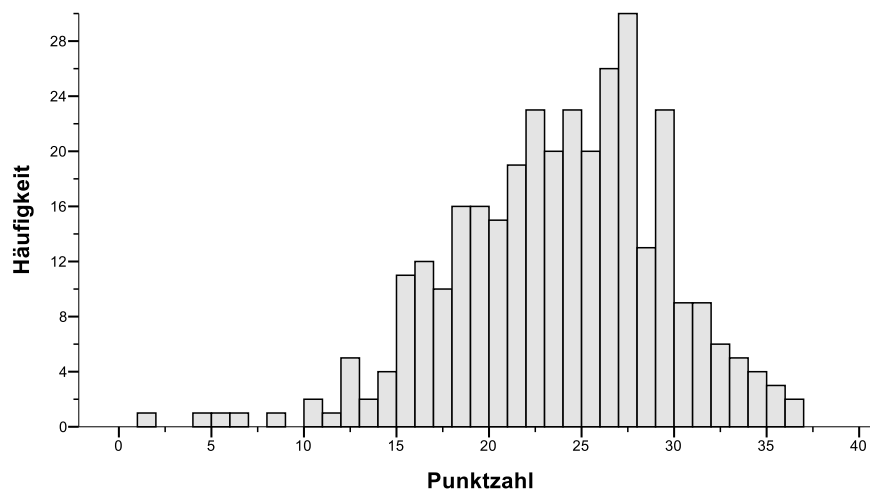


ABBILDUNG III.13: Conners' Adult ADHD Rating Scale Langform (CAARS-S:L); Anzahl der Patienten aufgetragen auf die jeweils erreichte Punktzahl im CAARS-S:L ($n = 334$)

Bei der Conners' Adult ADHD Rating Scale Langform (CAARS-S:L) wurden innerhalb der Testdiagnostik in der Institutsambulanz zwei verschiedene Werte erfasst. Dies waren einerseits der ADHS-Index und andererseits der Validitätsscore. Beim ADHS-Index können die Patienten einen maximalen Wert von 36 Punkten erreichen. Insgesamt 334 der 339 (98,5 %) ADHS-diagnostizierten Patienten der Stichprobe wurden für die Auswertung berücksichtigt, da sie den Fragebogen erfolgreich ausgefüllt haben. *Abbildung III.13* zeigt die Verteilung der Häufigkeiten der einzelnen Punktwerte des ADHS-Index. Der Mittelwert liegt bei 23,26 Punkten mit einer Standardabweichung von 5,76 Punkten.

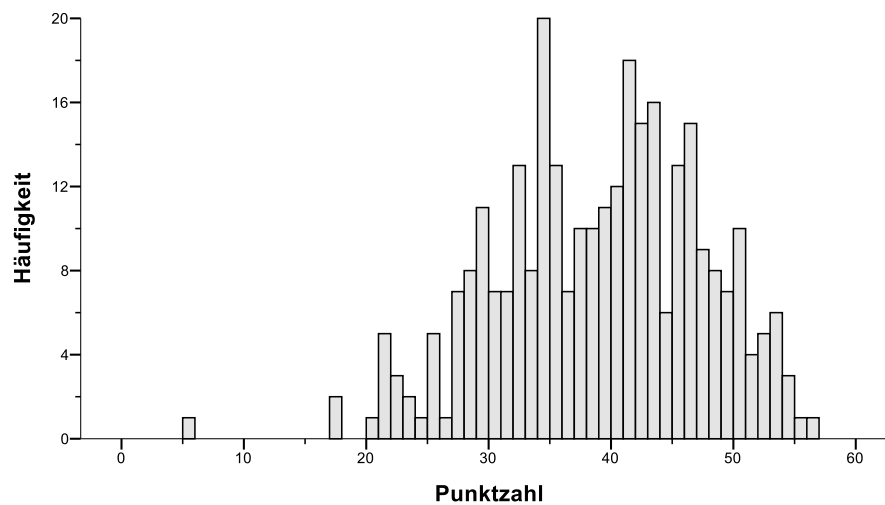


ABBILDUNG III.14: Wender-Reimherr-Interview (WRI); Anzahl der Patienten
 aufgetragen auf die jeweils erreichte Punktzahl im WRI (n = 302)

Die Ergebnisse des Wender-Reimherr-Interviews (WRI) lassen sich einerseits in sieben verschiedenen Skalen darstellen, andererseits lassen sie sich auch in einem zusammenfassenden Summenscore abbilden. *Abbildung III.14* zeigt die Häufigkeit der Patienten aufgetragen gegen die von den Patienten erreichten Punkte im Summenscore. Im Summenscore kann ein maximaler Wert von 56 Punkten erreicht werden. Ab Werten von über 20 Punkten ist das Vorliegen einer ADHS wahrscheinlich. 302 (89,1 %) der Patienten absolvierten das Interview erfolgreich. Der Mittelwert liegt bei 38,53 Punkten. Die Standardabweichung liegt bei 8,43 Punkten. Lediglich 3 Patienten (0,9 %) der 302 Patienten, die das Interview erfolgreich absolviert haben, haben Werte, die unter 20 Punkten liegen.

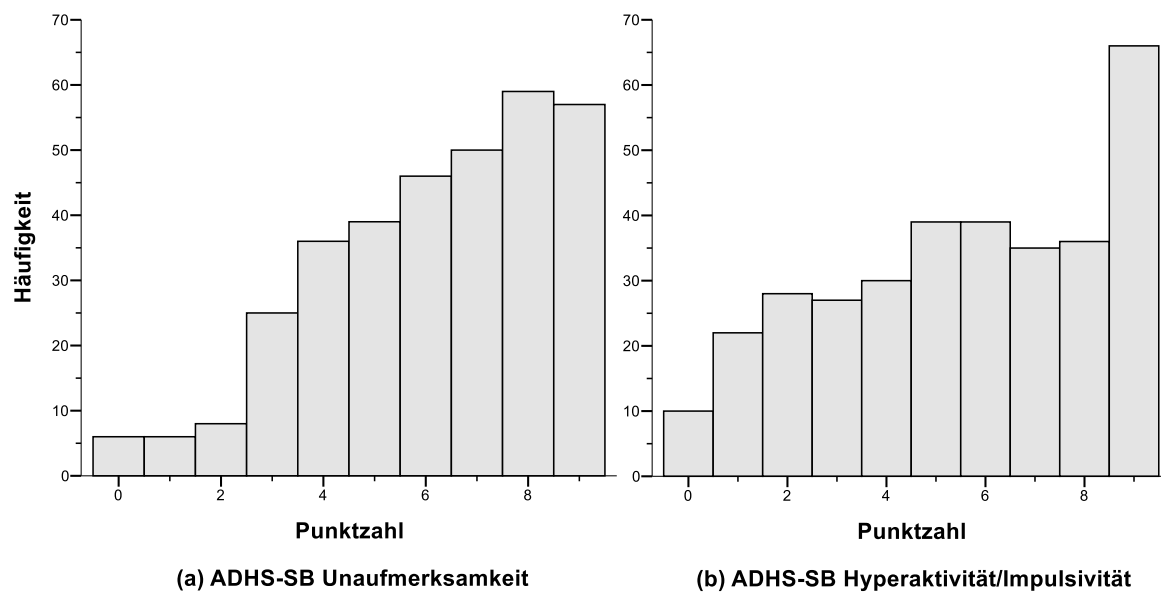


ABBILDUNG III.15 (a) UND (b): Anzahl der Patienten aufgetragen auf die jeweils erreichte Punktzahl im ADHS-SB. (a) Ergebnisse der ADHS-SB Unaufmerksamkeitsskala ($n = 332$), (b) Ergebnisse der ADHS-SB Hyperaktivität/Impulsivitätsskala ($n = 332$)

Der ADHS-SB wird in zwei Skalen aufgeteilt. Einerseits in die Skala Unaufmerksamkeit und andererseits in die Skala Hyperaktivität/Impulsivität. Bei beiden Skalen konnten die Patienten jeweils einen maximalen Wert von neun Punkten erreichen. Der Cut-Off-Wert liegt jeweils bei sechs Punkten.

Insgesamt liegen Daten für 332 Patienten (97,9 % der ADHS-diagnostizierten Patienten) für den ADHS-SB vor. Der Mittelwert für die Skala Unaufmerksamkeit liegt bei 6,17 Punkten bei einer Standardabweichung von 2,26 Punkten. 120 der 332 Patienten (36,1 %) liegen unter dem Cut-Off-Wert (Abbildung III.15 (a)). Für die Skala Hyperaktivität/Impulsivität liegt der Mittelwert bei 5,53 Punkten mit einer Standardabweichung von 2,73 Punkten. In diesem Fall liegen 156 Patienten (47,0 %) unter dem Cut-Off (Abbildung III.15 (b)).

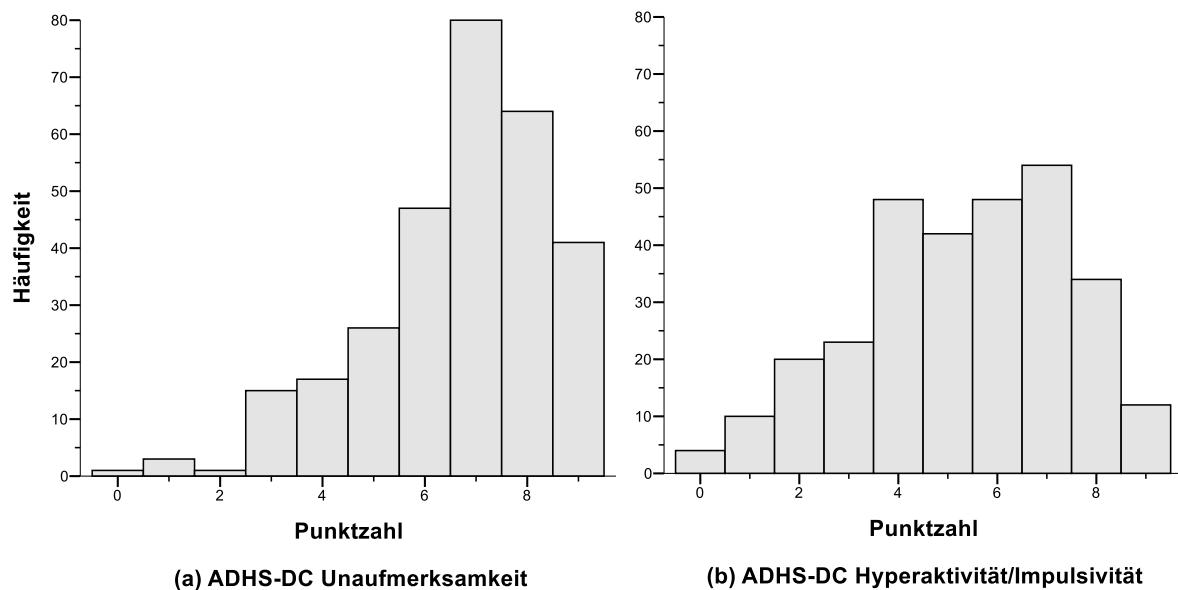


ABBILDUNG III.16 (a) UND (b): Anzahl der Patienten aufgetragen auf die jeweils erreichte Punktzahl im ADHS-DC. (a) Ergebnisse der ADHS-DC Unaufmerksamkeitsskala ($n = 295$), (b) Ergebnisse der ADHS-DC Hyperaktivität/Impulsivitätsskala ($n = 295$)

Auch beim ADHS-DC werden die zwei Skalen Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität/Impulsivität unterschieden. Wie beim ADHS-SB liegen auch beim ADHS-DC die maximalen Punktwerte für beide Skalen bei neun Punkten und der Cut-Off-Wert bei sechs Punkten.

295 Patienten (87,0 % der ADHS-diagnostizierten Patienten) füllten den Fragebogen erfolgreich aus und haben die Diagnose einer ADHS erhalten. Der Mittelwert für die Skala Unaufmerksamkeit liegt bei 6,68 Punkten und die Standardabweichung bei 1,77 Punkten. 63 Patienten (21,4 %) weisen Werte unter dem Cut-Off auf (*Abbildung III.16 (a)*). Für die Skala Hyperaktivität/Impulsivität liegt der Mittelwert bei 5,31 Punkten und die Standardabweichung bei 2,11 Punkten. Hier haben 147 der 295 Patienten (49,8 %) den Cut-Off nicht überschritten (*Abbildung III.16 (b)*).

Tabelle III.1 zeigt die Korrelationskoeffizienten nach Pearson der Ergebnisse der vorher beschriebenen ADHS-Testinstrumente. Mit wenigen Ausnahmen weisen alle Testinstrumente untereinander eine mittlere Korrelation auf. Dabei ist die Korrelation in nahezu allen Fällen sehr signifikant. Lediglich die Ergebnisse des WURS-k Fremdeinschätzungstests zeigen eine geringe Korrelation zu den Ergebnissen des ADHS-DC-Unaufmerksamkeits- und des Hyperaktivität-/Impulsivitätscores sowie des WRI Summenscores.

TABELLE III.1: Korrelationskoeffizienten der Ergebnisse der in der Psychiatrischen Institutsambulanz eingesetzten ADHS spezifischen Testinstrumente

		WURS-k Selbst- einschätzung	WURS-k Fremd- einschätzung	CAARS-S:L ADHS-Index	ADHS-SB Unaufmerk- samkeit	ADHS-SB Hyperaktivität/ Impulsivität	ADHS-DC Unaufmerk- samkeit	ADHS-DC Hyperaktivität/ Impulsivität	WRI Summen- score
WURS-k Selbst- einschätzung	Korrelation nach Pearson	1	,488 **	,505 **	,300 **	,389 **	,238 **	,300 **	,323 **
	Signifikanz (2-seitig)		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	N	314	166	314	310	310	274	274	281
WURS-k Fremd- einschätzung	Korrelation nach Pearson	,488 **	1	,170 *	,074	,137	,186 *	,167 *	,108
	Signifikanz (2-seitig)	,000		,027	,341	,077	,018	,033	,166
	N	166	168	168	168	168	163	163	166
CAARS-S:L ADHS-Index	Korrelation nach Pearson	,505 **	,170 *	1	,533 **	,517 **	,363 **	,339 **	,530 **
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,027		,000	,000	,000	,000	,000
	N	314	168	317	313	313	276	276	284
ADHS-SB Unaufmerk- samkeit	Korrelation nach Pearson	,300 **	,074	,533 **	1	,379 **	,589 **	,279 **	,494 **
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,341	,000		,000	,000	,000	,000
	N	310	168	313	313	313	275	275	280
ADHS-SB Hyperaktivität/ Impulsivität	Korrelation nach Pearson	,389 **	,137	,517 **	,379 **	1	,242 **	,674 **	,469 **
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,077	,000	,000		,000	,000	,000
	N	310	168	313	313	313	275	275	280
ADHS-DC Unaufmerk- samkeit	Korrelation nach Pearson	,238 **	,186 *	,363 **	,589 **	,242 **	1	,321 **	,447 **
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,018	,000	,000	,000		,000	,000
	N	274	163	276	275	275	276	276	267
ADHS-DC Hyperaktivität/ Impulsivität	Korrelation nach Pearson	,300 **	,167 *	,339 **	,279 **	,674 **	,321 **	1	,422 **
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,033	,000	,000	,000	,000		,000
	N	274	163	276	275	275	276	276	267
WRI Summen- score	Korrelation nach Pearson	,323 **	,108	,530 **	,494 **	,469 **	,447 **	,422 **	1
	Signifikanz (2-seitig)	,000	,166	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	281	166	284	280	280	267	267	284

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 signifikant.

Beim Attention Network Test (ANT) wird zwischen drei verschiedenen Dimensionen der Aufmerksamkeit unterschieden. Neben diesen dreien (Alerting, Conflict und Orienting) wurde auch die Gesamtreaktionszeit und die Genauigkeit der Probanden erfasst.

317 Patienten, die die Diagnose einer ADHS des gemischten, hyperaktiv-impulsiven oder unaufmerksamen Typs erhalten haben, absolvierten den ANT erfolgreich. Davon waren 186 männlich (58,7 %) und 131 weiblich (41,3 %). Da die Genauigkeit beim ANT in den Befunden der Testdiagnostik der Psychiatrischen Institutsambulanz erst ab 2008 erfasst wurde, liegen in diesem Bereich lediglich Daten von 156 Patienten vor, davon 100 männlich (64,1 %) und 56 weiblich (35,9 %). Für den ANT wurden auch die Ergebnisse für die Patienten ermittelt, die abschließend keine ADHS-Diagnose erhalten hatten. Hiervon legten 107 Patienten den Test erfolgreich ab. Von diesen waren 57 (53,3 %) Männer und 50 (46,7 %) Frauen. *Tabelle III.2* zeigt die ermittelten Werte für den Mittelwert, die Standardabweichung und das Minimum und Maximum für die einzelnen Dimensionen des ANT bei Patienten ohne ADHS-Diagnose, mit einer bestätigten ADHS-Diagnose als auch für die Gesamtgruppe.

TABELLE III.2: Ergebnisse des Attention Network Test (ANT) der Patienten ohne und mit ADHS-Diagnose sowie für die Gesamtgruppe

ADHS-Diagnose		Alerting	Orienting	Conflict	Reaktionszeit (gesamt)	Genauigkeit
Ohne ADHS-Diagnose	Mittelwert	36,83	38,36	99,53	551,36	97,26
	Standardabweichung	29,16	30,01	54,17	112,37	3,73
	Minimum	-76	-39	8	385	75
	Maximum	149	140	286	1087	100
	n	106	107	107	107	65
Mit ADHS-Diagnose	Mittelwert	39,99	38,18	111,32	566,51	96,98
	Standardabweichung	32,89	30,67	64,24	123,30	3,86
	Minimum	-90	-36	-8	333	75
	Maximum	151	136	446	1165	100
	n	317	317	317	317	156
Insgesamt	Mittelwert	39,20	38,22	108,35	562,68	97,06
	Standardabweichung	31,99	30,47	62,00	120,69	3,82
	Minimum	-90	-39	-8	333	75
	Maximum	151	140	446	1165	100
	n	423	424	424	424	221

Es wurde zum Vergleich der beiden Gruppen ein t-Test für unabhängige Stichproben für die jeweiligen Dimensionen Alerting, Orienting, Conflict, Gesamtreaktionszeit und Genauigkeit durchgeführt. Dieser ergab für keine der Dimensionen einen signifikanten Unterschied zwischen der Gruppe der ADHS-Patienten und der Gruppe der Patienten ohne ADHS (Alerting $t(421) = 0,879$, $p = 0,380$; Orienting $t(422) = -0,055$, $p = 0,956$; Conflict $t(422) = 1,705$, $p = 0,089$; Reaktionszeit $t(422) = 1,123$, $p = 0,262$ und Genauigkeit $t(219) = -0,497$, $p = 0,619$).

Die Analyse der Korrelationskoeffizienten nach Pearson bei den Patienten mit AHDS der ANT-Dimensionen jeweils zum WURS-k Selbsteinschätzungstest, WURS-k Fremdeinschätzungstest, CAARS-S:L ADHS-Index, ADHS-SB Aufmerksamkeitscore, ADHS-SB Impulsivitäts-/Hyperaktivitätsscore, ADHS-DC Aufmerksamkeitscore, ADHS-DC Impulsivitäts-/Hyperaktivitätsscore und dem Wender-Reimherr-Interview, die in *Tabelle III.3* aufgelistet sind, zeigt keine Korrelation der ADHS-Testinstrumente zu den ANT-Dimensionen. Die ADHS-Testinstrumente untereinander zeigen hingegen, wie zu erwarten ist, eine Korrelation mit hohen Signifikanzen (siehe *Tabelle III.1*).

TABELLE III.3: Korrelationen der Ergebnisse der verschiedenen Dimensionen des Attention Network Test (ANT) zu den Ergebnissen der ADHS spezifischen Testdiagnostik

		ANT Alerting	ANT Orienting	ANT Conflict	ANT Reaktionszeit (gesamt)	ANT Genauigkeit
WURS-k Selbst-einschätzung	Korrelation nach Pearson	-,044	-,016	,011	,084	-,089
	Signifikanz (2-seitig)	,438	,772	,840	,136	,273
	N	314	314	314	314	153
WURS-k Fremd-einschätzung	Korrelation nach Pearson	,132	-,148	,022	-,041	-,137
	Signifikanz (2-seitig)	,089	,056	,778	,602	,119
	N	168	168	168	168	131
CAARS-S:L ADHS-Index	Korrelation nach Pearson	-,024	-,019	-,054	,031	-,097
	Signifikanz (2-seitig)	,664	,738	,336	,582	,226
	N	317	317	317	317	156
ADHS-SB Unaufmerk-samkeit	Korrelation nach Pearson	,080	-,001	-,059	,066	-,161
	Signifikanz (2-seitig)	,159	,989	,301	,244	,045
	N	313	313	313	313	156
ADHS-SB Hyperaktivität/ Impulsivität	Korrelation nach Pearson	-,020	-,116	-,070	,028	-,128
	Signifikanz (2-seitig)	,728	,040	,216	,618	,112
	N	313	313	313	313	156
ADHS-DC Unaufmerk-samkeit	Korrelation nach Pearson	,071	-,080	-,164	,041	-,157
	Signifikanz (2-seitig)	,243	,184	,006	,495	,053
	N	276	276	276	276	152
ADHS-DC Hyperaktivität/ Impulsivität	Korrelation nach Pearson	-,009	-,041	,039	,110	-,062
	Signifikanz (2-seitig)	,882	,494	,523	,068	,445
	N	276	276	276	276	152
WRI Summen-score	Korrelation nach Pearson	,038	-,173	-,090	,020	-,021
	Signifikanz (2-seitig)	,522	,003	,129	,740	,793
	N	284	284	284	284	154

Zur Veranschaulichung sind in *Abbildung III.17* exemplarisch die Streudiagramme für die Zusammenhänge des CAARS-S:L ADHS-Index und den fünf erfassten

Dimensionen des ANT dargestellt. Der CAARS-S:L ADHS-Index wurde ausgewählt, da für den CAARS-S:L ADHS-Index und die jeweiligen Dimensionen des ANT die größte Anzahl an Daten vorliegt. Es lässt sich bei keinem der fünf Streudiagramme eine sinnhafte Gerade durch die Punktwolke legen.

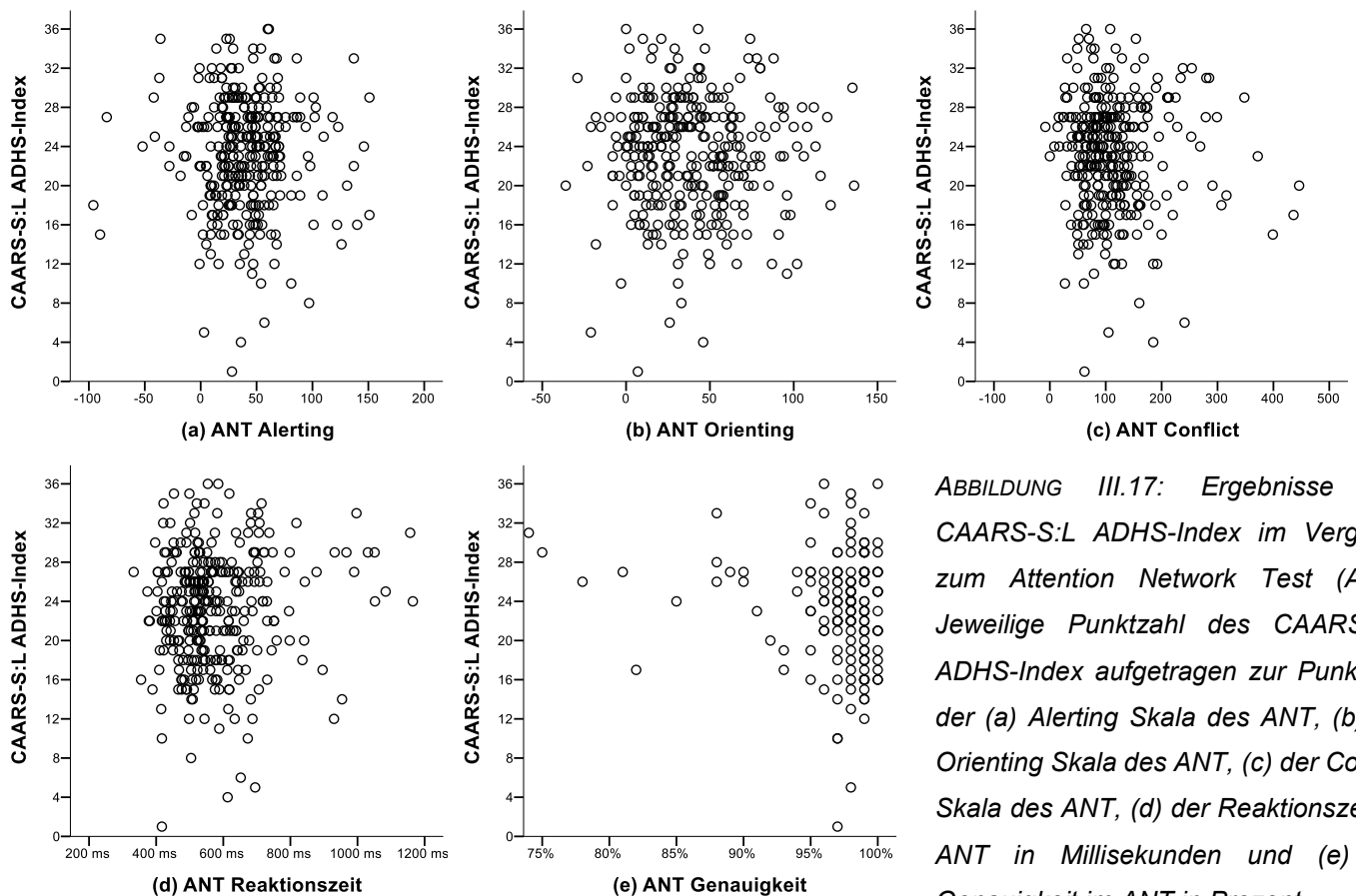


ABBILDUNG III.17: Ergebnisse des CAARS-S:L ADHS-Index im Vergleich zum Attention Network Test (ANT); Jeweilige Punktzahl des CAARS-S:L ADHS-Index aufgetragen zur Punktzahl der (a) Alerting Skala des ANT, (b) der Orienting Skala des ANT, (c) der Conflict Skala des ANT, (d) der Reaktionszeit im ANT in Millisekunden und (e) der Genauigkeit im ANT in Prozent

IV. DISKUSSION

1. CHARAKTERISIERUNG DER PATIENTENPOPULATION

Zur Charakterisierung der ADHS-Patienten der Psychiatrischen Institutsambulanz sollen auf den folgenden Seiten die gewonnenen Ergebnisse der demografischen Statistiken hauptsächlich mit den allgemeinen demografischen Daten Deutschlands, Mecklenburg-Vorpommerns und, wenn vorhanden, mit Zahlen der kreisfreien Stadt Rostock verglichen werden. Weiterhin soll, wenn möglich, ein Vergleich mit Daten von anderen Arbeiten, die die Demografie von ADHS-Patienten betrachtet haben, gezogen werden.

Das Durchschnittsalter der Patienten dieser Arbeit liegt bei 28,71 Jahren für die männlichen Patienten und 33,24 Jahren für die weiblichen Patienten der Gesamtstichprobe und bei 28,63 bzw. 33,0 Jahren für die Patienten mit ADHS-Diagnose. Im Vergleich dazu betrug das Durchschnittsalter der Bevölkerung in Deutschland im Jahr 2014 42,9 Jahre für Männer und 45,6 Jahre für Frauen (Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, 2016a). In der Stadt Rostock lag das durchschnittliche Alter zwischen 44 und 45 Jahren (Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, 2016b). Das durchschnittliche Alter der Patienten dieser Arbeit liegt also deutlich unter dem der Allgemeinbevölkerung, sowohl in Bezug auf Gesamtdeutschland, als auch in Bezug auf das nähere Einzugsgebiet der Psychiatrischen Institutsambulanz.

Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich auch in einer Arbeit von Retz-Junginger aus dem Jahre 2012, die für eine ADHS-Spezialambulanz ein Durchschnittsalter von 31,7 Jahren (mit einer Standardabweichung von 11,3) für die männlichen Patienten und von 33,5 Jahren (Standardabweichung 9,6) für die weiblichen Patienten mit ADHS-Diagnose angegeben hat (Retz-Junginger et al., 2012). Die Arbeiten aus Brasilien und den Niederlanden, die ebenfalls die sozio-demografische Verteilung von ADHS-Spezialambulanzen betrachtet haben, kommen ebenfalls zu ähnlichen Ergebnissen (da Silva et al., 2006; Vegt et al., 2007). Mit einer Verteilung von 199 männlichen zu 140 weiblichen Patienten (Verhältnis etwa 1,4 : 1) zeigt sich in dieser Stichprobe kein übergroßer Anteil des männlichen Geschlechts. Dieses Verhältnis gilt sowohl für die Gesamtgruppe der Patienten als auch für die Gruppe der ADHS-diagnostizierten Patienten. Arbeiten, die das Geschlechterverhältnis bei Kinder betrachtet haben,

zeigen einen deutlich größeren Anteil an männlichen Personen (Gershon, 2002). Bereits in den erwähnten epidemiologischen Studien von Kessler et al. und De Zwaan et al. stellte sich das Verhältnis der ADHS-Prävalenz zwischen Männern und Frauen im Erwachsenenalter ausgeglichener dar als bei Kindern (Kessler et al., 2006; De Zwaan et al., 2012). Mit diesem Verteilungsverhältnis und dem relativ niedrigen Durchschnittsalter der ADHS-Patienten stehen die vorliegenden Ergebnisse, wie auch die oben erwähnten Arbeiten, in einer Reihe mit dem Großteil weiterer Studienergebnisse mit Betrachtung der Prävalenz von ADHS in populationsbasierten Stichproben (Williamson & Johnston, 2015). Die Aussage, dass von ADHS betroffene Frauen nicht oder seltener eine Behandlung suchen, kann, wie in der Arbeit von Retz-Junginger et al., in Anbetracht der ausgeglichenen Verhältnisse nicht bestätigt werden (Quinn, 2005; Retz-Junginger et al., 2012).

Die genauere Betrachtung der Altersverteilung der Patienten mit ADHS-Diagnose zeigt, dass 84,9 % der Männer und 76,4 % der Frauen jünger als 40 Jahre sind. Auch bei Retz-Junginger et al. zeigte sich, dass mit 73,6 % der männlichen und 74,2 % der weiblichen Patienten ein großer Anteil der Patienten mit ADHS-Diagnose jünger als 40 Jahre waren (Retz-Junginger et al., 2012). Mit 48,7 % ist jedoch im Vergleich ein wesentlich größerer Anteil der männlichen Patienten unter 25 Jahren, bei den Frauen liegt dieser Anteil bei lediglich 30,7 %. Insbesondere fällt in der Altersstruktur der männlichen Patienten ein Peak im Bereich von 17 bis 20 Jahren auf. Allein dieser macht etwa 27,1 % der gesamten männlichen Patienten aus. Diese Altersspanne umfasst bei den weiblichen Patienten lediglich 10,7 %. Diese Diskrepanz der Altersstruktur zwischen männlichen und weiblichen Patienten wird auch darin deutlich, dass sich beide Geschlechter im t-Test signifikant unterscheiden. Bei Retz-Junginger et al. unterscheiden sich die Geschlechter in Bezug auf das Alter nicht signifikant. Genauere Angaben zur Altersgruppenverteilung machen sowohl Retz-Junginger et al. als auch die weiteren oben genannten Arbeiten leider nicht, ein näherer Vergleich ist daher nicht möglich. Lediglich in der populationsbasierten Studie von De Zwaan et al. zeigt sich eine wesentlich höhere Prävalenz des ADHS in der Altersgruppe von 18 – 24 Jahren. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Altersverteilung lag aber auch bei De Zwaan et al. nicht vor (De Zwaan et al., 2012). Unabhängig davon lässt sich die, von Retz-Junginger et al. getroffene, Aussage bestätigen, dass sich ein Großteil der ADHS-Patienten vor Vollendung der 3.

Lebensdekade zur Abklärung ihres ADHS in psychiatrische Behandlung begibt (Retz-Junginger et al., 2012).

Der Umstand, dass die Stichprobe durch einen verhältnismäßig großen Anteil an vor allem männlichen Patienten unter 25 Jahren gebildet wird, hat Auswirkungen auf weitere Bereiche der vorliegenden Stichprobe. So zeigt sich unter anderem eine Diskrepanz zwischen den Zahlen der untersuchten Stichprobe und den Zahlen sowohl für Mecklenburg-Vorpommern als auch für Deutschland in Bezug auf den Familienstand. Die Stichprobe weist im Vergleich zu den behördlichen Statistiken einen überdurchschnittlich hohen Anteil an ledigen Personen auf (46,7 % der Gesamtstichprobe). Eine Erklärung für diesen Umstand kann darin bestehen, dass das durchschnittliche Heiratsalter in Deutschland für Männer im Jahre 2014 bei 33,7 Jahren und für Frauen bei 31,0 Jahren lag (Statistisches Bundesamt, 2016). Der größte Teil der Patienten, insbesondere der männlichen Patienten, war zum Untersuchungszeitpunkt also jünger als dieses Durchschnittsalter und hatte somit das durchschnittliche Heiratsalter noch nicht erreicht. Ein ähnliches Ergebnis konnte auch in den oben bereits erwähnten brasilianischen und niederländischen Arbeiten aus dem Jahre 2006 bzw. 2007 festgestellt werden. In diesen Arbeiten war ebenfalls ein überproportional großer Anteil der Patienten jung und ledig (da Silva et al., 2006; Vegt et al., 2007).

Der große Anteil an jungen männlichen Patienten kommt auch in den Ergebnissen zum höchsten Berufsabschluss zum Tragen. Im Vergleich zu den Werten des Statistischen Bundesamtes für die Bevölkerung von Mecklenburg-Vorpommern und die Bundesrepublik Deutschland fällt in dieser Arbeit ein wesentlich größerer Anteil an Personen ohne Berufsabschluss auf (43 % der Gesamtstichprobe). Die ermittelten Werte dieser Arbeit für eine abgeschlossene Lehre oder ein abgeschlossenes Studium fallen gegenüber den Angaben des Bundesamtes deutlich geringer aus (Statistisches Bundesamt, 2014).

Diese Verteilungen setzen sich im Bereich der aktuellen Arbeitssituation fort. Mit der Altersstruktur der Stichprobe lässt sich der, im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung, relativ große Anteil an Patienten erklären, die sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung in einer Ausbildung und in einem Studium befanden (20,1 % und 13,5 %). Typischerweise befinden sich junge Menschen in der Ausbildungssituation. Der große

Anteil an jungen männlichen Patienten wird insbesondere bei den Patienten, die sich zum Untersuchungszeitpunkt in einer Ausbildung befanden, deutlich. Im Gegensatz dazu ist der Anteil an Patienten, die sich zur Zeit des Anamnesegesprächs in Altersrente befanden, mit 1,1 % im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung relativ gering.

Neben den oben genannten Ergebnissen fällt ein großer Anteil an arbeitslosen Patienten auf (24,9 % der Gesamtstichprobe von 453 Probanden). Im Vergleich dazu lag die Arbeitslosenquote der Gesamtbevölkerung in Rostock beispielsweise im Mai 2016 bei 9,8 % (11,1 % ♂, 8,5 % ♀), in der Altersspanne von 15 bis unter 20 Jahren bei 8,6 %, von 15 bis unter 25 Jahren bei 8,5 % und von 55 bis unter 65 Jahren bei 9,8 % (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2016a). Die Jahresdurchschnittswerte für 2015 in Rostock betragen: Gesamtbevölkerung 10,2 % (11,2 % ♂, 9,0 % ♀), 15 bis 24 Jahre 8,0 %, 50 bis 64 Jahre 9,8 %, 55 bis 64 Jahre 10,1 % (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2016b). Dieser überdurchschnittliche hohe Anteil an arbeitslosen Patienten lässt sich nicht mit der oben erläuterten Altersstruktur erklären. Wie im Methodik-Teil erläutert, wurde während des klinischen Interviews auch nach einem aktuellen Ausbildungsverhältnis oder Studium gefragt. Da Mehrfachnennungen nicht möglich waren, konnte somit eine Arbeitslosigkeit ausgeschlossen werden. Im Einklang zeigen sich diese Daten hingegen mit den Ergebnissen der Arbeitsgruppen um Vegt et al. und da Silva et al., die mit 30 % bzw. 22,5 % der jeweiligen Gesamtgruppe ebenfalls einen großen Anteil an arbeitslosen Patienten beobachten konnten (da Silva et al., 2006; Vegt et al., 2007).

Außer für die Arbeitslosigkeit kann die Altersverteilung mit ihrem großen Anteil an jungen Männern ebenfalls keine Erklärung für die Diskrepanzen im Bereich der Schulbildung bieten. Bei Betrachtung der Ergebnisse dieser Arbeit fällt auf, dass der Anteil an Patienten mit Hochschulreife deutlich über dem Durchschnitt in Mecklenburg-Vorpommern liegt. Die übrigen Werte sind, wie im Ergebnisteil erläutert, nur eingeschränkt vergleichbar, jedoch liegen die Werte für einen Hauptschulabschluss und keinen Schulabschluss nah an den Werten des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2014). Auch in diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass das Durchschnittsalter der untersuchten Patienten geringer ist, als das Durchschnittsalter der Gesamtbevölkerung in Deutschland, auf der die Zahlen des

Statistischen Bundesamtes beruhen. Da in jüngeren Jahrgängen die Quote an Abiturienten zugenommen hat (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018), bietet dies eine mögliche Erklärung für die große Differenz der Werte in diesem Bereich.

Insgesamt sind diese Ergebnisse insofern bemerkenswert, als dass Studienergebnisse gezeigt haben, dass ADHS-Betroffene im Durchschnitt nur einen niedrigeren sozioökonomischen Status und etwa 4-fach seltener einen höheren Schulabschluss erreichen als nicht Betroffene (Erskine et al., 2016). Diese Aussage lässt sich für die vorliegende Stichprobe nicht bestätigen.

Die Ergebnisse aus dem Bereich der klinischen Anamnese lassen sich schwer mit der Gesamtbevölkerung vergleichen, weshalb in diesem Bereich der Schwerpunkt auf dem Vergleich mit Arbeiten liegt, die sich ebenfalls mit ADHS beschäftigen. Ein Punkt, der in den Anamnesegesprächen erfragt wurde, war die Motivation bzw. der Grund, weshalb die Patienten die Sprechstunde aufgesucht haben. Es lassen sich zahlreiche Arbeiten zur Prävalenz, Komorbiditäten und Behandlung von ADHS finden. Arbeiten, die sich mit der Frage beschäftigen, mit welcher Motivation Patienten sich in Behandlung begeben, sind selten.

Huss et al. haben in einer Veröffentlichung von 2012 drei Gruppen von Patienten beschrieben, die sich bei erwachsenen ADHS-Patienten differenzieren lassen (Huss & Holtmann, 2012). Dies sind zunächst Patienten, die bereits mit zahlreichen anderen psychiatrischen Erkrankungen bei Ärzten vorstellig geworden sind und die Hoffnung hegen in der ADHS-Diagnose eine befriedigende Erklärung für ihre Leidensgeschichte zu finden. Eine weitere Gruppe bilden Patienten, bei deren Kindern eine ADHS-Diagnose gestellt wurde und die nun im Rahmen der Therapie der Kinder und der Beschäftigung mit der Krankheit Parallelen und ähnliche Symptome bei sich selbst feststellen. Die dritte Gruppe wird aus Patienten gebildet, die bereits im Kindes- und Jugendalter eine ADHS-Diagnose erhalten haben und im Erwachsenenalter die bereits begonnene Therapie fortsetzen.

Diese drei Gruppen lassen sich bei genauer Betrachtung auch in der vorliegenden Stichprobe identifizieren. Es zeigt sich, dass ein Teil der Patienten auf Anraten eines Arztes in die Ambulanz gekommen ist, viele von ihnen bereits Medikamente gegen

eine ADHS einnehmen oder dass bei einigen sogar bereits im Vorfeld, vor Aufsuchen der Institutsambulanz eine ADHS-Diagnose gestellt wurde. Mit 15,0 % der Patienten weist bereits eine große Anzahl der Patienten eine ADHS-Diagnose auf, bevor sie in der Institutsambulanz vorstellig geworden sind und die dortige Testdiagnostik durchlaufen konnten. Diese Patienten waren demzufolge bereits bei anderen Ärzten in der Diagnostik oder Behandlung und es ist plausibel anzunehmen, dass sie mit Aufsuchen der Institutsambulanz an diese begonnene Diagnostik und Therapie anschließen möchten.

Ein Anteil von 19,4 % der Patienten der Gesamtstichprobe hat zur Frage nach der ADHS-Familienanamnese angegeben, dass jüngere Verwandte oder ein Nachfahre ebenfalls ADHS-relevante Beschwerden oder Symptome zeigen würden. Es ist möglich, dass dieser Teil die zweite, von Huss et al. beschriebene Gruppe an ADHS-Patienten enthält, die sich durch die Behandlung ihrer Kinder selbst angesprochen gefühlt haben und nun für sich selbst eine Abklärung wünschen.

28,2 % der Gesamtstichprobe weist eine vorbestehende psychiatrische Erkrankung auf und 23,6 % der Gesamtstichprobe nehmen Psychopharmaka ein oder haben eine Psychotherapie besucht. Es ist zu postulieren, dass diese Anteile die erstgenannte Patientengruppe enthalten, jene Gruppe, die eine Erklärung ihrer seelischen Beschwerden bzw. Erkrankungen in einer ADHS-Diagnose sucht und bereits mehrere psychiatrische Komorbiditäten aufweist.

Insgesamt lassen sich die drei von Huss et al. beschriebenen Patientengruppen auch in der vorliegenden Gesamtstichprobe finden oder mindestens vermuten. Alle drei Gruppen haben einen Umfang von jeweils etwa 20 bis 25 %, wobei Überschneidungen nicht ausgeschlossen werden können. Eine genauere Betrachtung der Vorstellungsgründe und der Motivation der Patienten könnte in Zukunft eine individuellere Therapie der entsprechenden Patienten ermöglichen. Auch könnten diese Gruppen bereits im Vorfeld gezielter angesprochen werden, um die Motivation für eine Diagnostik und Behandlung zu erhöhen.

Die Prävalenz der ADHS beträgt bei Erwachsenen in Deutschland etwa 4,7 % (De Zwaan et al., 2012). Dieser Wert ist für den Vergleich mit den Daten dieser Arbeit allerdings nicht zu verwenden, da diese Zahlen für die Prävalenz sich auf die allgemeine Bevölkerung Deutschlands beziehen. Die Patienten der ADHS-

Spezialambulanz stellten sich jedoch bereits mit dem Verdacht auf eine ADHS in der Psychiatrischen Ambulanz vor und bilden somit eine eigene Subpopulation. Daher ist die Prävalenz der ADHS in der in dieser Arbeit untersuchten Stichprobe mit 75,0 % der Patienten wie zu erwarten wesentlich höher als in der allgemeinen Bevölkerung. Analog zu den Daten in dieser Arbeit wurde auch bei der bereits weiter oben vorgestellten Arbeit von Retz-Junginger et al., die das Inanspruchnahmeverhalten von Frauen einer ADHS-Spezialambulanz untersucht hat (Retz-Junginger et al., 2012), eine ADHS-Diagnose durch Fachärzte für Psychiatrie und Psychotherapie in einem Arztgespräch gestellt, wobei Ergebnisse aus der entsprechenden Testdiagnostik als Hilfestellung verwendet wurden. In der Arbeit von Retz-Junginger et al. wurde von insgesamt 776 Patienten bei 64,1 % der Männer und 68,0 % der Frauen eine ADHS-Diagnose gestellt. Sie konnten folgende Werte für die einzelnen ADHS-Subtypen ermitteln: Kombierter Subtyp 48,6 % ♂ 53,0 % ♀, aufmerksamkeitsgestörter Subtyp 40,2 % ♂, 33,1 % ♀, hyperaktiv-impulsiver Subtyp 11,2 % ♂, 14,0 % ♀.

Im Vergleich zu den Ergebnissen von Retz-Junginger et al. und in Übereinstimmung mit anderen Arbeiten, zeigt sich auch bei den Ergebnissen dieser Arbeit, dass der größte Anteil der Patienten eine ADHS vom gemischten Subtyp vorweist und es keine Unterschiede in der Verteilung der Subtypen zwischen den männlichen und weiblichen Patienten gibt (Biederman et al., 2005; Eich et al., 2012; Retz-Junginger et al., 2012). Auch dass der hyperaktiv-impulsive Subtyp den geringsten Anteil ausmacht, zeigt sich in Einklang mit den anderen Studien. Im Vergleich zu den Ergebnissen von Retz-Junginger et al. fallen die Ergebnisse für den unaufmerksamen und hyperaktiv-impulsiven Typus hingegen im Verhältnis deutlich niedriger aus. Auch zeigen sich andere Verhältnisse bei den Geschlechtern. So zeigt sich bei Retz-Junginger et al. ein leicht höherer Anteil an Frauen mit einer ADHS-Diagnose vom kombinierten und hyperaktiv-impulsiven Subtyp und ein größerer Anteil an Männern vom aufmerksamkeitsgestörten Typus. Diese Werte sind in dieser Arbeit jeweils tendenziell umgekehrt.

Die Verhältnisse zwischen Männern und Frauen im Bereich der Komorbidität zeigen keinen signifikanten Unterschied. Barkley et al. und andere Arbeiten stellten die These auf, dass an einer ADHS erkrankte Frauen häufiger unter Angststörungen, Depressionen und Borderline-Persönlichkeitsstörungen leiden (Barkley et al., 2008;

D.-A. Krause et al., 2006). Diese Aussage kann mit den vorliegenden Ergebnissen im Kollektiv der Rostocker Institutsambulanz nicht bestätigt werden. In diesem Zusammenhang muss allerdings als Einschränkung genannt werden, dass mehr weibliche als männliche Patienten zum Untersuchungszeitpunkt Psychopharmaka eingenommen haben. Es scheint also bei einigen Patienten zu Diskrepanzen in der Anamnese oder der Erfassung gekommen zu sein.

Ähnlich wie in den vorgenannten Arbeiten, die sich mit dem Patientenkollektiv einer psychiatrischen Spezialambulanz befassen, ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den vorliegenden Ergebnissen nur um eine selektive Stichprobe handelt und nicht um die Ergebnisse einer populationsbasierten Studie. Die Patienten repräsentieren den klinischen Alltag in einer psychiatrischen Ambulanz und die entsprechenden Ergebnisse lassen sich nur eingeschränkt generalisieren (Retz-Junginger et al., 2012).

2. VERGLEICH DER ERGEBNISSE DES ANT UND ZUM BEITRAG DES ANT IN DER ADHS-DIAGNOSTIK

Der Attention Network Test (ANT) gibt Hinweise auf verschiedene Dimensionen von Aufmerksamkeit eines Individuums nach dem Aufmerksamkeitsmodell nach Posner et al. Trotz des gemeinsamen Themengebietes von ADHS und dem ANT gibt es bisher wenige öffentlich zugängliche Arbeiten, die die Ergebnisse des ANT bei ADHS-Patienten genauer betrachten. Die norwegische Arbeitsgruppe um Lundervold und Adólfssdóttir hat sich mit den Zusammenhängen zwischen ADHS und den Ergebnissen des ANT sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen beschäftigt (Adólfssdóttir et al., 2008; Lundervold et al., 2011). Sie konnten sowohl bei Kindern als auch Erwachsenen zwischen einer gesunden Kontrollgruppe und ADHS-Betroffenen keine signifikanten Unterschiede im Bereich des Alerting-, Conflict- und Orienting-Netzwerkes feststellen. Die ADHS-betroffenen Kinder und Erwachsenen zeigten jedoch Defizite im Bereich der Genauigkeit und eine größere Variabilität in den Ergebnissen (Adólfssdóttir et al., 2008; Lundervold et al., 2011). Lundervold et al. zeigten sich in ihrer Diskussion erstaunt über die nicht vorhandenen Unterschiede in den Bereichen der verschiedenen Aufmerksamkeitsdimensionen. Laut vorhergehenden Studien wäre eine

Beeinträchtigung der ADHS-Patienten im Bereich des Conflict-Netzwerkes zu erwarten gewesen (Lundervold et al., 2011).

Im Vergleich zu anderen Arbeiten, die den ANT behandeln, ist zu bemerken, dass die in dieser Arbeit untersuchte Stichprobe mit bis zu 330 Patienten relativ groß ist. So wurden selbst in der Ausgangsarbeit von Fan et al., in der der ANT vorgestellt wurde, lediglich 40 Probanden untersucht (Fan et al., 2002).

Der Vergleich der Patienten mit einer ADHS und der Patienten ohne eine ADHS dieser Arbeit zeigt, dass sich beide Gruppen in den drei Dimensionen Alerting, Conflict und Orienting nicht signifikant unterscheiden. Auch in den Bereichen Reaktionszeit und Genauigkeit sind die Unterschiede nicht signifikant. Die Ergebnisse zeigen sich damit teilweise im Einklang mit den oben genannten Ergebnissen von Lundervold und Adólfssdóttir. Bei Lundervold et al. zeigten sich im Gegensatz zu den vorliegenden Ergebnissen signifikante Unterschiede der Genauigkeit, ein Vergleich ist jedoch nur eingeschränkt möglich, da die Gruppe um Lundervold andere Berechnungsgrundlagen verwendet hat (Lundervold verwendete für die Berechnung der Genauigkeit absolute Zahlen für die Anzahl an korrekten Reaktionen, während die Ergebnisse der Genauigkeit in der Institutsambulanz als relative prozentuale Werte erfasst werden). Weiterhin muss angemerkt werden, dass in der vorliegenden Arbeit lediglich retrospektiv versucht wurde aus den vorhandenen Daten einen ähnlichen Versuchsaufbau wie Lundervold zu konstruieren und die Gruppe der diagnostizierten ADHS-Patienten mit den Patienten zu vergleichen, welche keine Diagnose erhalten hatten. Es liegt somit im Gegensatz zu den Arbeiten von Lundervold et al. keine Fall-Kontroll-Studie vor. Es ist zu beachten, dass es sich um eine selektive Stichprobe handelt und die Patienten ohne ADHS-Diagnose zwar keine ADHS haben, aber trotzdem keine gesunde Vergleichsgruppe darstellen.

Um die Aussagekraft des ANT hinsichtlich der Diagnostik der ADHS besser einordnen zu können, wurden die Korrelationen der Ergebnisse des ANT und der ADHS-spezifischen Testdiagnostik berechnet. Der ANT sollte, wenn er für die ADHS-Diagnostik geeignet sein sollte, hohe Korrelationen zu den Ergebnissen der spezifischen ADHS-Diagnostik zeigen. Diagnostizierte ADHS-Patienten sollten ähnliche Ergebnisse sowohl in den verschiedenen Dimensionen des ANT als auch in

den ADHS-spezifischen Testinstrumenten erreichen. Es zeigen sich zwischen den Ergebnissen des ANT und der ADHS-spezifischen Testdiagnostik jedoch keine Korrelationen. Die Ergebnisse des ANT sind somit nicht von den Ergebnissen der spezifischen ADHS-Testinstrumente abhängig und es lässt sich an Hand des ANT nicht unterscheiden, ob ein Patient eine ADHS hat oder nicht. Die ADHS-spezifischen Testinstrumente zeigen untereinander hingegen eine mittlere bis hohe Korrelation und deuten somit auf eine ausreichende Spezifität hin. Eine ausreichende Abgrenzung der ADHS-Erkrankten von den nicht ADHS-Erkrankten ist mit Hilfe des ANT jedoch nicht möglich. Einschränkend muss erwähnt werden, dass der ANT möglicherweise andere Aspekte der Aufmerksamkeit untersucht als die ADHS-spezifischen Testinstrumente und auch ein einzelner der ADHS-spezifischen Testinstrumente nicht als Screening-Instrument geeignet ist.

Insgesamt zeigt sich dieses Ergebnis in Einklang mit vorherigen Studien zum Beitrag von neuropsychologischen Tests bei einer ADHS. Auch wenn es bei anderen Tests auf Ebene der Gruppen statistische Unterschiede bei kognitiven Einschränkungen zwischen ADHS-Erkrankten und gesunden Kontrollgruppen gibt, gibt es keinen Test der auf individueller Ebene zur ADHS-Diagnostik genutzt werden kann. ADHS präsentiert sich in seiner Ausprägung bei den einzelnen Patienten zu heterogen und mit jeweils unterschiedlichen Komorbiditäten um eine individuelle Abgrenzung von der gesunden Bevölkerung zu gewährleisten. Neuropsychologische Testdiagnostik kann jedoch trotzdem eine Rolle bei der ADHS-Behandlung spielen, da mit Hilfe der Ergebnisse aus der Testdiagnostik die individuelle Behandlung des Patienten verbessert werden kann und individuelle kognitive Einschränkungen besser erkannt werden können (Fuermaier et al., 2019; Lange et al., 2014).

Obwohl für die Auswertung der ADHS-spezifischen Testdiagnostik lediglich die Daten der Patienten mit ADHS-Diagnose herangezogen wurden, fällt auf, dass die Mittelwerte zwar über dem jeweiligen Cut-Off der Tests liegen, es aber einige Patienten gibt die mit ihren Ergebnissen unter dem Cut-Off des jeweiligen Testes bleiben. Somit hätten diese Patienten bei einer Diagnosefindung, die ausschließlich mit den Ergebnissen des jeweiligen Testinstrumentes erfolgt wäre, keine ADHS-Diagnose erhalten. Da die Diagnose einer ADHS in erster Linie eine klinische ist, die durch den behandelnden Psychiater erfolgt, wird dadurch deutlich, wie wichtig ein ausführliches

Anamnesegespräch und die Diagnostik durch den zuständigen Psychiater sind und dass die Testdiagnostik lediglich als Ergänzung dienen kann.

Auch wenn sich der Vergleich der Gruppe der Patienten mit einer ADHS-Diagnose und derjenigen ohne ADHS-Diagnose auf den ersten Blick anbietet, wurde auf diese Betrachtung verzichtet. Wie weiter oben bereits erwähnt handelt es sich bei der untersuchten Patientengruppe um eine selektive Stichprobe. Für einen repräsentativen Vergleich der beiden Gruppen hätte entweder eine populationsbasierte Studie oder eine Fall-Kontroll-Studie durchgeführt werden müssen. Da sich aber auch die Patienten, die letztendlich keine ADHS aufweisen, wenigstens mit dem Verdacht auf die Erkrankung in der Ambulanz vorgestellt haben, liegen diese Studientypen in diesem Fall nicht vor. Eine Untersuchung zum Beispiel der Validität der ADHS-Testinstrumente schließt sich daher aus.

Ergänzend lässt sich erwähnen, dass die Arbeiten von Adólfssdóttir und Lundervold gezeigt haben, dass ein niedriger Intelligenz-Quotient (IQ) und affektive Störungen Einfluss auf die Ergebnisse des ANT haben. Insbesondere bei Kindern macht sich ein niedriger IQ bemerkbar. IQ und affektive Störungen wurden in dieser Arbeit nicht betrachtet. Eine genauere Betrachtung könnte die Ergebnisse von Adólfssdóttir und Lundervold bestätigen.

3. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Die Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist ein häufiges Störungsbild, dessen Beachtung und Bedeutung im Erwachsenenalter in den letzten Jahren zugenommen hat. Die ADHS-Spezialsprechstunde der Institutsambulanz der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Rostock bietet seit 2004 als eine überregionale Anlaufstelle die Möglichkeit für Patienten aus Rostock und Mecklenburg-Vorpommern eine möglicherweise bestehende ADHS zu diagnostizieren und behandeln zu lassen. Zur Diagnostik steht, ergänzend zu einem Anamnesegespräch mit einem Arzt der Ambulanz, eine breite Palette an Testinstrumenten zur Verfügung. Eines dieser Testinstrumente ist der Attention Network Test (ANT). Der ANT ist ein Test, der auf der „Attention Network Theory“ von

Posner et al. beruht, und die darin beschriebenen drei Dimensionen der Aufmerksamkeit darstellen soll. Ziel dieser Arbeit war es auf der einen Seite die Patientenpopulation der Spezialsprechstunde hinsichtlich Demographie und klinischen Angaben zu charakterisieren. Auf der anderen Seite sollte eine Aussage zum Beitrag des ANT in der ADHS-Diagnostik getroffen werden.

Dafür wurden im Zuge dieser Arbeit die demographischen Daten und die Ergebnisse der ADHS-Testdiagnostik von 454 Patienten der ADHS-Sprechstunde der Psychiatrischen Institutsambulanz tabellarisch erfasst und ausgewertet. Es wurden mit Hilfe von IBM SPSS Statistics die Zusammenhänge berechnet und Korrelationen bestimmt.

Es lässt sich zusammenfassend feststellen, dass es sich bei der Patientenpopulation der Institutsambulanz der Universität Rostock im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung um eine sehr junge, männlich dominierte Gruppe handelt, die einen überdurchschnittlich hohen Anteil an ledigen und arbeitslosen Personen enthält. Ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Patienten befand sich zur Zeit der Anamnese in einer Ausbildung oder in einem Studium. Dies lässt sich zum Teil durch das junge Alter der Patientengruppe erklären. Auch der Anteil an Personen mit Hochschulreife ist größer als in der Allgemeinbevölkerung. Damit lässt sich die Aussage, dass ADHS-Patienten seltener einen höheren Schulabschluss erreichen, im Kollektiv der Rostocker Patienten nicht bestätigen.

Obwohl nur wenige Arbeiten vorliegen, die das Patientengut einer ADHS-Spezialambulanz genauer betrachten, zeigt sich, dass die vorliegenden Ergebnisse zum größten Teil in Einklang zu diesen Arbeiten stehen. Wie in diesen Arbeiten ist das Rostocker Patientenkollektiv überdurchschnittlich jung, ledig und arbeitssuchend. Unter anderem wird damit die Aussage bestätigt, dass sich ein Großteil der Patienten vor Erreichen des 40ten Lebensjahrs zur Abklärung ihrer ADHS-Symptomatik in Behandlung begibt. Ein Unterschied zeigte sich jedoch in der Altersverteilung zwischen den Geschlechtern. Die Gruppe der männlichen Patienten zeigt ein signifikant niedrigeres Alter. Dieser Unterschied wird in den anderen vorliegenden Arbeiten nicht beschrieben.

Die Verteilung der ADHS-Subtypen nach DSM-IV der Rostocker Patienten zeigt ebenfalls ähnliche Ergebnisse. Wie in den Vergleichsarbeiten bilden die Patienten mit

einem gemischten Subtyp die größte Gruppe. Es zeigt sich in der Verteilung ebenfalls kein Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Patienten. Der hyperaktiv-impulsive Subtyp macht wie in den anderen Arbeiten den kleinsten Anteil aus, ist im Vergleich zu den anderen Arbeiten im Verhältnis jedoch deutlich kleiner.

Im Bezug zum Attention Network Test lässt sich zusammenfassend feststellen, dass im Vergleich mit den wenigen zugänglichen Arbeiten, die die Ergebnisse des ANT bei ADHS-Patienten betrachten, die Rostocker Patientenpopulation ähnliche Ergebnisse zeigt. Sowohl die Ergebnisse der anderen ADHS-Stichproben als auch die Patienten der Institutsambulanz zeigen keinen signifikanten Unterschied in den drei Dimensionen Alerting, Conflict und Orienting zwischen den ADHS-Patienten und den Patienten ohne eine ADHS.

Die allenfalls niedrigen Korrelationen der ANT-Dimensionen mit den in der Ambulanz durchgeführten spezifischen ADHS-Testinstrumenten und die fehlende Abgrenzung der ADHS-Erkrankten von den nicht ADHS-Betroffenen lassen den Schluss zu, dass der ANT nicht als Screening-Instrument geeignet ist. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Datenlage kann daher davon ausgegangen werden, dass der ANT im Rahmen der Psychiatrischen Institutsambulanz nicht ausreichend zur Diagnostik einer adulten ADHS beiträgt. Er kann allerdings dazu beitragen beim einzelnen Patienten auf individueller Ebene spezifische Aufmerksamkeitsdefizite aufzuzeigen und somit eine individuellere Behandlung ermöglichen.

Im Zuge dieser Arbeit wurden zahlreiche demographische Daten gesammelt und tabellarisch erfasst, die teils nicht in Gänze bei den Betrachtungen in dieser Arbeit berücksichtigt werden konnten. Diese Daten könnten in weiterführenden Arbeiten noch tiefergehend ausgewertet werden und zum Beispiel mit ergänzenden klinischen Daten oder Ergebnissen aus weiteren Testinstrumenten in Verbindung gebracht werden. Die Ergebnisse aus dieser und nachfolgenden Arbeiten können dazu dienen die Patientenpopulation der Psychiatrischen Institutsambulanz besser zu verstehen und somit den einzelnen Patientinnen und Patienten ein besseres Behandlungsangebot zu machen.

V. LITERATURVERZEICHNIS

- Able, S. L., Johnston, J., Adler, L. & Swindle, R. W. (2007). Functional and psychosocial impairment in adults with undiagnosed ADHD. *Psychological Medicine*, 37(1), 97–107.
- Adler, L., Spencer, T. J., Stein, M. A. & Newcorn, J. H. (2008). Best practices in adult ADHD: Epidemiology, impairments, and differential diagnosis. *Primary Psychiatry*, 15(8), 1.
- Adólfssdóttir, S., Sørensen, L. & Lundervold, A. J. (2008). The attention network test: a characteristic pattern of deficits in children with ADHD. *Behavioral and Brain Functions: BBF*, 4, 9.
- Aim, B. (2006). Psychotherapy of attention deficit hyperactivity disorder in adults. *Nervenheilkunde: Zeitschrift für interdisziplinäre Fortbildung*, 25(6), 459–464.
- American Psychiatric Association. (2000). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-IV-TR.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Arcos-Burgos, M., Castellanos, F. X., Pineda, D., Lopera, F., Palacio, J. D., Palacio, L. G., ... Muenke, M. (2004). Attention-deficit/hyperactivity disorder in a population isolate: linkage to loci at 4q13.2, 5q33.3, 11q22, and 17p11. *American Journal of Human Genetics*, 75(6), 998–1014.
- Arnold, L. E. (1999). Sex differences in ADHD: conference summary. *J Abnorm Child Psychol*, 38, 555–569.
- Arnold, L. E., Strobl, D. & Weisenberg, A. (1972). Hyperkinetic adult. Study of the “paradoxical” amphetamine response. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 222(6), 693–694.
- Asherson, P., Young, A. H., Eich-Höchli, D., Moran, P., Porsdal, V. & Deberdt, W. (2014). Differential diagnosis, comorbidity, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in relation to bipolar disorder or borderline personality disorder in adults. *Current Medical Research and Opinion*, 30(8), 1657–72.
- Ashtari, M., Kumra, S., Bhaskar, S. L., Clarke, T., Thaden, E., Cervellione, K. L., ... Ardekani, B. A. (2005). Attention-deficit/hyperactivity disorder: a preliminary diffusion tensor imaging study. *Biological Psychiatry*, 57(5), 448–455.

- Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (2014). *Bildung in Deutschland 2014*.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung. (2018). *Bildung in Deutschland 2018*.
- Autti-rämö, I. (2000). Twelve-year follow-up of children exposed to alcohol in utero. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42(6), 406–11.
- Bakker, S. C., Meulen, E. M. van der, Buitelaar, J. K., Sandkuijl, L. A., Pauls, D. L., Monsuur, A. J., ... Sinke, R. J. (2003). A whole-genome scan in 164 Dutch sib pairs with attention-deficit/hyperactivity disorder: suggestive evidence for linkage on chromosomes 7p and 15q. *American Journal of Human Genetics*, 72(5), 1251–60.
- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M. & Romanos, M. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder—a current overview. *Dtsch Arztebl Int*, 114, 149–59.
- Barkley, R.A., Murphy, K.R., and Fischer, M. (2008). ADHD in Adults: What the Science Says. *New York: The Guilford Press*, 171–175.
- Barkley, R. & Cox, D. (2007). A review of driving risks and impairments associated with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effects of stimulant medication on driving performance. *Journal of Safety Research*, 38(1), 113–128.
- Biederman, J. & Faraone, S. V. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 366(9481), 237–248.
- Biederman, J., Kim, J. W., Doyle, A. E., Mick, E., Fagerness, J., Smoller, J. W. & Faraone, S. V. (2008). Sexually dimorphic effects of four genes (COMT, SLC6A2, MAOA, SLC6A4) in genetic associations of ADHD: A preliminary study. *American Journal of Medical Genetics, Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 147(8), 1511–1518.
- Biederman, J., Kwon, A., Aleardi, M., Chouinard, V.-A., Marino, T., Cole, H., ... Faraone, S. V. (2005). Absence of gender effects on attention deficit hyperactivity disorder: Findings in nonreferred subjects. *American Journal of Psychiatry*, 162(6), 1083–1089.
- Biederman, J., Melmed, R. D., Patel, A., McBurnett, K., Donahue, J. & Lyne, A. (2008). Long-term, open-label extension study of guanfacine extended release in children and adolescents with ADHD. *CNS Spectr*, 13(12), 1047–1055.
- Biederman, J., Mick, E. & Faraone, S. V. (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder: Impact of remission definition and
-

- symptom type. *American Journal of Psychiatry*, 157(5), 816–818.
- Biederman, J., Milberger, S., Faraone, S. V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., ... Davis, S. G. (1995). Impact of adversity on functioning and comorbidity in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34(11), 1495–1503.
- Biederman, J., Milberger, S., Faraone, S. V., Kiely, K., Guite, J., Mick, E., ... Reed, E. (1995). Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. A test of Rutter's indicators of adversity. *Arch Gen Psychiatry*, 52(6), 464–470.
- Biederman, J., Spencer, T. J. & Wilens, T. E. (2004). Evidenced-based pharmacotherapy for attention-deficit hyperactivity disorder. *J Neuropsychopharmacol*, 7, 77–97.
- Biederman, J., Wilens, T. E., Mick, E., Faraone, S. V. & Spencer, T. J. (1998). Does attention-deficit hyperactivity disorder impact the developmental course of drug and alcohol abuse and dependence? *Biological Psychiatry*, 44(4), 269–273.
- Boksa, P. & El-Khodori, B. F. (2003). Birth insult interacts with stress at adulthood to alter dopaminergic function in animal models: Possible implications for schizophrenia and other disorders. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 27, pp. 91–101).
- Boo, G. M. de & Prins, P. J. M. (2007). Social incompetence in children with ADHD: Possible moderators and mediators in social-skills training. *Clinical Psychology Review*, 27(1), 78–97.
- Boyd, T. A., Ernhart, C. B., Greene, T. H., Sokol, R. J. & Martier, S. (1991). Prenatal alcohol exposure and sustained attention in the preschool years. *Neurotoxicology and Teratology*, 13(1), 49–55.
- Brookes, K. J., Xu, X., Anney, R. J., Franke, B., Zhou, K., Chen, X., ... Eisenberg, J. (2008). Association of ADHD with genetic variants in the 5prime-region of the dopamine transporter gene: Evidence for allelic heterogeneity. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 147(8), 1519–1523.
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung. (2016a). Durchschnittsalter der Bevölkerung im Jahr 2014. Retrieved May 31, 2016, from http://www.bib-demografie.de/DE/Service/Glossar/_Functions/glossar.html?lv2=3071664&lv3=3073128
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung. (2016b). Durchschnittsalter am 31.12.2014

- in den kreisfreien Städten und Landkreisen. Retrieved May 31, 2016, from http://www.bib-demografie.de/DE/ZahlenundFakten/02/Karten/k_02_19_durchschnittsalter_2014.html?nn=3074116
- Cao, Q., Sun, L., Gong, G., Lv, Y., Cao, X., Shuai, L., ... Wang, Y. (2010). The macrostructural and microstructural abnormalities of corpus callosum in children with attention deficit/hyperactivity disorder: A combined morphometric and diffusion tensor MRI study. *Brain Research*, 1310, 172–180.
- Castellanos, F. X., Giedd, J. N., Eckburg, Marsh, Vaituzis, Kaysen, ... Rapoport, J. L. (1994). Quantitative morphology of the caudate nucleus in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 151(12), 1791.
- Castellanos, F. X. & Tannock, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. *Nature reviews. Neuroscience*, 3(8), 617–628.
- Chambers, R. A., Taylor, J. R. & Potenza, M. N. (2003). Developmental neurocircuitry of motivation in adolescence: A critical period of addiction vulnerability. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1041–1052.
- Christiansen, H., Kis, B., Hirsch, O., Philipsen, A., Henneck, M., Panczuk, A., ... Schimmelmann, B. G. (2011). German validation of the Conners Adult ADHD Rating Scales-self-report (CAARS-S) I: Factor structure and normative data. *European Psychiatry*, 26(2), 100–107.
- Conners, C. K., Erhardt, D., Epstein, J. N., Parker, J. D. A., Sitarenios, G. & Sparrow, E. (1999). Self-ratings of ADHD symptoms in adults I: Factor structure and normative data. *Journal of Attention Disorders*.
- Conners, C. K., Levin, E. D., Sparrow, E., Hinton, S. C., Erhardt, D., Meck, W. H., ... March, J. (1996). Nicotine and attention in adult attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Psychopharmacology Bulletin*, 32(1), 67–73.
- Coolidge, F. L., Thede, L. L. & Young, S. E. (2000). Heritability and the comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder with behavioral disorders and executive function deficits: a preliminary investigation. *Developmental Neuropsychology*, 17(3), 273–87.
- Cortese, S. (2012). The neurobiology and genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): What every clinician should know. *European Journal of*
-

- Paediatric Neurology*, 16(5), 422–433.
- Dalsgaard, S., Dinesen, S., Leckman, J., Mortensen, P. B. & Giørtz, M. (2015). Mortality in children, adolescents, and adults with attention deficit hyperactivity disorder: a nationwide cohort study. *Lancet*, 385(9983), 2190–2196.
- Daly, G., Hawi, Z., Fitzgerald, M. & Gill, M. (1999). Mapping susceptibility loci in attention deficit hyperactivity disorder: preferential transmission of parental alleles at DAT1, DBH and DRD5 to affected children. *Molecular Psychiatry*, 4(2), 192–196.
- Danckaerts, M., Banaschewski, T., Buitelaar, J., Döpfner, M., Hollis, C., Santosh, P., ... Coghill, D. (2010). The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a systematic review. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 1–23.
- Danielson, M. L., Bitsko, R. H., Ghandour, R. M., Holbrook, J. R., Kogan, M. D. & Blumberg, S. J. (2018). Prevalence of Parent-Reported ADHD Diagnosis and Associated Treatment Among U.S. Children and Adolescents, 2016. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 47(2), 199–212.
- Deutsch, C. K., Swanson, J. M., Bruell, J. H., Cantwell, D. P., Weinberg, F. & Baren, M. (1982). Overrepresentation of adoptees in children with the attention deficit disorder. *Behavioral Genetics*, 12, 231–238.
- Dougherty, D. D., Bonab, A. A., Spencer, T. J., Rauch, S. L., Madras, B. K. & Fischman, A. J. (1999). Dopamine transporter density in patients with attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 354(9196), 2132–2133.
- Dresel, S., Krause, J., Krause, K. H., LaFougere, C., Brinkbäumer, K., Kung, H. F., ... Tatsch, K. (2000). Attention deficit hyperactivity disorder: Binding of [99mTc]TRODAT-1 to the dopamine transporter before and after methylphenidate treatment. *European Journal of Nuclear Medicine*, 27(10), 1518–1524.
- Dyck, C. H. van, Quinlan, D. M., Cretella, L. M., Staley, J. K., Malison, R. T., Baldwin, R. M., ... Innis, R. B. (2002). Unaltered dopamine transporter availability in adult attention deficit hyperactivity disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 159(2), 309–12.
- Ebert, D., Krause, J. & Roth-Sackenheim, C. (2003). ADHS im Erwachsenenalter-Leitlinien auf der Basis eines Expertenkonsensus mit Unterstützung der DGPPN. *Nervenarzt*, 10, 939–946.
-

- Eich, D., Angst, J., Frei, A., Ajdacic-Gross, V., Rössler, W. & Gamma, A. (2012). A new rating scale for adult ADHD based on the Symptom Checklist 90 (SCL-90-R). *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 262(6), 519–528.
- Erskine, H. E., Norman, R. E., Ferrari, A. J., Chan, G. C. K., Copeland, W. E., Whiteford, H. A. & Scott, J. G. (2016). Long-Term Outcomes of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Conduct Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 55(10), 841–850.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A. & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 340–347.
- Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., ... Franke, B. (2015). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Nature reviews*, 1, 1–23.
- Faraone, S. V., Perlis, R. H., Doyle, A. E., Smoller, J. W., Goralnick, J. J., Holmgren, M. A. & Sklar, P. (2005). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1313–1323.
- Fayyad, J., Sampson, N. A., Hwang, I., Adamowski, T., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., ... Wojtyniak, B. (2017). The descriptive epidemiology of DSM-IV Adult ADHD in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 9(1), 47–65.
- Fisher, S. E., Francks, C., McCracken, J. T., McGough, J. J., Marlow, A. J., MacPhie, I. L., ... Smalley, S. L. (2002). A genomewide scan for loci involved in attention-deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Human Genetics*, 70(5), 1183–96.
- Franke, B., Faraone, S. V., Asherson, P., Buitelaar, J. K., Bau, C. H. D., Ramos-Quiroga, J., ... IMpACT, on behalf of the I. M. persistent A. C. (2011). The genetics of attention deficit/hyperactivity disorder in adults, a review. *Molecular Psychiatry*, 17(10), 960–987.
- Fuermaier, A. B. M., Fricke, J. A., Vries, S. M. de, Tucha, L. & Tucha, O. (2019). Neuropsychological assessment of adults with ADHD: A Delphi consensus study. *Applied Neuropsychology:Adult*, 26(4), 340–354.
- Furman, L. (2005). What is attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD)? *Journal of*
-

- Child Neurology*, 20(12), 994–1002.
- Gamboz, N., Zamarian, S. & Cavallero, C. (2010). Age-related differences in the attention network test (ANT). *Experimental Aging Research*, 36(3), 287–305.
- Gaub, M. & Carlson, C. L. (1997). Gender differences in ADHD: a meta-analysis and critical review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(8), 1036–1045.
- Gelfand, D. M. & Teti, D. M. (1990). The effects of maternal depression on children. *Clinical Psychology Review*, 10(3), 329–353.
- Gershon, J. (2002). A Meta-Analytic Review of Gender Differences in ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 5(3), 143–154.
- Gilger, J. W., Pennington, B. F. & DeFries, J. C. (1992). A Twin Study of the Etiology of Comorbidity: Attention-deficit Hyperactivity Disorder and Dyslexia. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(2), 343–348.
- Gillis, J. J., Gilger, J. W., Pennington, B. F. & DeFries, J. C. (1992). Attention deficit disorder in reading-disabled twins: Evidence for a genetic etiology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20(3), 303–315.
- Gizer, I. R., Ficks, C. & Waldman, I. D. (2009). Candidate gene studies of ADHD: A meta-analytic review. *Human Genetics*, 126(1), 51–90.
- Haddow, J. E., Palomaki, G. E., Allan, W. C., Williams, J. R., Knight, G. J., Gagnon, J., ... Klein, R. Z. (1999). Maternal Thyroid Deficiency during Pregnancy and Subsequent Neuropsychological Development of the Child. *New England Journal of Medicine*, 341(8), 549–555.
- Holbrook, J. R., Cuffe, S. P., Cai, B., Visser, S. N., Forthofer, M. S., Bottai, M., ... McKeown, R. E. (2016). Persistence of Parent-Reported ADHD Symptoms From Childhood Through Adolescence in a Community Sample. *Journal of Attention Disorders*, 20(1), 11–20.
- Holtmann, M., Bölte, S. & Poustka, F. (2007). Attention deficit hyperactivity disorder symptoms in pervasive developmental disorders: Association with autistic behavior domains and coexisting psychopathology. *Psychopathology*, 40(3), 172–177.
- Huss, M. & Holtmann, M. (2012). ADHS und Transition. *Medice Praxiszeit*, (ADHS: (K)eine Frage des Alters), 6–13.
- Indredavik, M. S., Vik, T., Heyerdahl, S., Kulseng, S., Fayers, P. & Brubakk, a-M.

- (2004). Psychiatric symptoms and disorders in adolescents with low birth weight. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, 89(5), F445–F450.
- Jasinski, D. R., Faries, D. E., Moore, R. J., Schuh, L. M. & Allen, A. J. (2008). Abuse liability assessment of atomoxetine in a drug-abusing population. *Drug and Alcohol Dependence*, 95(1–2), 140–146.
- Johnson, S., Hollis, C., Kochhar, P., Hennessy, E., Wolke, D. & Marlow, N. (2010). Psychiatric disorders in extremely preterm children: longitudinal finding at age 11 years in the EPICure study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49(5), 453-463.e1.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., ... Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *American Journal of Psychiatry*, 163(4), 716–723.
- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Faraone, S. V., ... Zaslavsky, A. M. (2005). Patterns and predictors of attention-deficit/hyperactivity disorder persistence into adulthood: Results from the national comorbidity survey replication. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1442–1451.
- Khantzian, E. J. (1975). Self selection and progression in drug dependence. *Psychiatry Digest*, 10, 19–22.
- Khantzian, E. J. (1990). Self-regulation and self-medication factors in alcoholism and the addictions. Similarities and differences. *Recent developments in alcoholism: an official publication of the American Medical Society on Alcoholism, the Research Society on Alcoholism, and the National Council on Alcoholism*, 8, 255–271.
- Kollins, S. H. (2007). ADHD, Substance Use Disorders, and Psychostimulant Treatment: Current Literature and Treatment Guidelines. *Journal of Attention Disorders*, 12(2), 115–125.
- Kooij, S., Bejerot, S., Blackwell, A., Caci, H., Casas-Brugue, M., Carpentier, P., ... Asherson, P. (2010). European consensus statement on diagnosis and treatment of adult ADHD: The European Network Adult ADHD. *BMC Psychiatry*, 10(1), 1–24.
- Kooij, S., Huss, M., Asherson, P., Akehurst, R., Beusterien, K., French, A., ... Hodgkins, P. (2012). Distinguishing comorbidity and successful management of
-

- adult ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 16(5 Suppl), 3S-19S.
- Kratz, O., Studer, P., Malcherek, S., Erbe, K., Moll, G. H. & Heinrich, H. (2011). Attentional processes in children with ADHD: An event-related potential study using the attention network test. *International Journal of Psychophysiology*, 81(2), 82–90.
- Krause, D.-A., Gastpar, M. & Davids, E. (2006). ADHS bei Erwachsenen - unterscheiden sich Frauen und Männer? *Krankenhauspsychiatrie*, 17(2), 54–61.
- Krause, K. H., Dresel, S., Krause, J., Kung, H. F. & Tatsch, K. (2000). Increased striatal dopamine transporter in adult patients with attention deficit hyperactivity disorder: effects of methylphenidate as measured by single photon emission computed tomography. *Neuroscience Letters*, 285(2), 107–110.
- Kroger, A., Hanig, S., Seitz, C., Palmason, H., Meyer, J. & Freitag, C. M. (2011). Risk factors of autistic symptoms in children with ADHD. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 20(11–12), 561–570.
- Kundt, G., Krentz, H. & Glass, Ä. (2011). *Epidemiologie und Medizinische Biometrie* (6. überarb.). Shaker Verlag.
- Lahey, B. B., D'Onofrio, B. M. & Waldman, I. (2009). Using epidemiologic methods to test hypotheses regarding causal influences on child and adolescent mental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 50(1–2), 53–62.
- Lahey, B. B., McBurnett, K., Piacentini, J. C., Hartdagen, S., Walker, J., Frick, P. J. & Hynd, G. W. (1987). Agreement of parent and teacher rating scales with comprehensive clinical assessments of attention deficit disorder with hyperactivity. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 9(4), 429–439.
- Lange, K. W., Hauser, J., Lange, K. M., Makulska-Gertruda, E., Takano, T., Takeuchi, Y., ... Tucha, O. (2014). Utility of cognitive neuropsychological assessment in attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 6(4), 241–248.
- Langley, K., Rice, F., Bree, M. van den & Thapar, A. (2005). Maternal smoking during pregnancy as an environmental risk factor for attention deficit hyperactivity disorder behaviour. A review. *Minerva pediatrica*, 57(6), 359–371.
- Larsson, H., Anckarsater, H., Råstam, M., Chang, Z. & Lichtenstein, P. (2012). Childhood attention-deficit hyperactivity disorder as an extreme of a continuous
-

- trait: A quantitative genetic study of 8,500 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 53(1), 73–80.
- Larsson, H., Sariaslan, A., Langstroem, N., D’Onofrio, B. & Lichtenstein, P. (2014). Family income in early childhood and subsequent attention deficit/hyperactivity disorder: a quasi-experimental study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(5), 428–435.
- Lee, P. P., Sharp, W., Jeffries, N. O. N., Greenstein, D. K., Clasen, L. S., Blumenthal, J. D., ... Rapoport, J. L. (2002). Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 288(14), 1740–8.
- Leonhart, R. (2008). *Psychologische Methodenlehre /Statistik*. UTB.
- Linnet, K. M., Dalsgaard, S., Obel, C., Wisborg, K., Henriksen, T. B., Rodriguez, A., ... Jarvelin, M.-R. (2003). Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: review of the current evidence. *The American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1028–1040.
- Lundervold, A. J., Adolfsdottir, S., Halleland, H., Halmøy, A., Plessen, K. & Haavik, J. (2011). Attention Network Test in adults with ADHD - the impact of affective fluctuations. *Behavioral and Brain Functions: BBF*, 7(1), 27.
- Lung, F. W., Yang, P., Cheng, T. S. & Kao, W. T. (2007). No allele variation of the MAOA gene promoter in male Chinese subjects with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychobiology*, 54(3), 147–151.
- Lyall, K., Pauls, D. L., Spiegelman, D., Ascherio, A. & Santangelo, S. L. (2012). Pregnancy complications and obstetric suboptimality in association with autism spectrum disorders in children of the Nurses’ Health Study II. *Autism Res.*, 5(1), 21–30.
- Macleod, J. W., Lawrence, M. a, McConnell, M. M., Eskes, G. a, Klein, R. M. & Shore, D. I. (2010). Appraising the ANT: Psychometric and theoretical considerations of the Attention Network Test. *Neuropsychology*, 24(5), 637–651.
- Matthies, S. D. & Philipsen, A. (2014). Common ground in Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Borderline Personality Disorder (BPD)—review of recent findings. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 1(1), 3.
-

- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Murray, M. J., Morrow, J. D., Yurich, K. K. L., Cothren, S., ... Boudier, J. N. (2011). Use of Gilliam Asperger's disorder scale in differentiating high and low functioning autism and ADHD. *Psychological reports*, 108(1), 3–13.
- McEvoy, B., Hawi, Z., Fitzgerald, M. & Gill, M. (2002). No evidence of linkage or association between the norepinephrine transporter (NET) gene polymorphisms and ADHD in the Irish population [2]. *American Journal of Medical Genetics - Neuropsychiatric Genetics*, 114(6), 665–666.
- Mick, E., Biederman, J., Faraone, S. V., Sayer, J. & Kleinman, S. (2002). Case-control study of attention-deficit hyperactivity disorder and maternal smoking, alcohol use, and drug use during pregnancy. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(4), 378–385.
- Mick, E., Biederman, J., Prince, J., Fischer, M. J. & Faraone, S. V. (2002). Impact of low birth weight on attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 23(1), 16–22.
- Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S. V., Chen, L. & Jones, J. (1997). ADHD is associated with early initiation of cigarette smoking in children and adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(1), 37–44.
- Mitsis, E. M., McKay, K. E., Schulz, K. P., Newcorn, J. H. & Halperin, J. M. (2000). Parent-teacher concordance for DSM-IV attention- deficit/hyperactivity disorder in a clinic-referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(3), 308–313.
- Morrison, J. & Stewart, M. (1973). The psychiatric status of the legal families of adopted hyperactive children. *Archives of General Psychiatry*, 28, 888–891.
- Moss, S. B., Nair, R., Vallarino, A. & Wang, S. (2007). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in Adults. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 34(3), 445–473.
- Murphy, K. (2005). Psychosocial treatments for ADHD in teens and adults: A practice-friendly review. *Journal of Clinical Psychology*, 61(5), 607–619.
- Nadder, T. S., Silberg, J. L., Eaves, L. J., Maes, H. H. & Meyer, J. M. (1998). Genetic effects on ADHD symptomatology in 7- to 13-year-old twins: Results from a telephone survey. *Behavior Genetics*, 28(2), 83–99.
- Nakao, T., Radua, J., Rubia, K. & Mataix-Cols, D. (2011). Gray matter volume
-

- abnormalities in ADHD: Voxel-based meta-analysis exploring the effects of age and stimulant medication. *American Journal of Psychiatry*, 168(11), 1154–1163.
- Offord, D. R., Boyle, M. H., Racine, Y. A., Fleming, J. E., Cadman, D. T., Blum, H. M., ... Macmillan, H. L. (1992). Outcome, Prognosis, and Risk in a Longitudinal Follow-up Study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(5), 916–923.
- Ogdie, M. N., Macphie, I. L., Minassian, S. L., Yang, M., Fisher, S. E., Francks, C., ... Smalley, S. L. (2003). A genomewide scan for attention-deficit/hyperactivity disorder in an extended sample: suggestive linkage on 17p11. *American Journal of Human Genetics*, 72(5), 1268–79.
- Palfrey, J. S., Levine, M. D., Walker, D. K. & Sullivan, M. (1985). The emergence of attention deficits in early childhood: a prospective study. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP*, 6(6), 339–48.
- Pearl, P. L., Weiss, R. E. & Stein, M. A. (2001). Medical mimics. Medical and neurological conditions simulating ADHD. *Ann N Y Acad Sci*, 931, 97–112.
- Posner, M. I. & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25–42.
- Quinn, P. O. (2005). Treating adolescent girls and women with ADHD: Gender-specific issues. *Journal of Clinical Psychology*, 61(5), 579–587.
- Reimherr, F. W., Hedges, D. W., Strong, R. E., Marchant, B. K. & Williams, E. D. (2005). Bupropion SR in adults with ADHD: a short-term, placebo-controlled trial. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 1(3), 245–51.
- Retz-Junginger, P., Retz, W., Blocher, D., Stieglitz, R. D., Georg, T., Supprian, T., ... Rösler, M. (2003). Reliabilität und Validität der Wender-Utah-Rating-Scale-Kurzform: Retrospektive Erfassung von Symptomen aus dem Spektrum der Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörung. *Nervenarzt*, 74(11), 987–993.
- Retz-Junginger, P., Retz, W., Blocher, D., Weijers, H. G., Trott, G. E., Wender, P. H. & Rösler, M. (2002). Wender Utah Rating Scale (WURS-k): Die deutsche Kurzform zur Retrospektiven Erfassung des hyperkinetischen Syndroms bei Erwachsenen. *Nervenarzt*, 73(9), 830–838.
- Retz-Junginger, P., Rösler, M., Müller, R. & Retz, W. (2012). Welchen Einfluss hat das Geschlecht auf das Inanspruchnahmeverhalten bei adulter ADHS im Rahmen einer Spezialambulanz? *Psychiatrische Praxis*, 39(7), 345–348.
-

- Retz, W., Rösler, M., Kissling, C., Wiemann, S., Hünnerkopf, R., Coogan, A., ... Freitag, C. (2008). Norepinephrine transporter and catecholamine-O-methyltransferase gene variants and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in adults. *Journal of Neural Transmission*, 115(2), 323–329.
- Retz, W., Thome, J., Blocher, D., Baader, M. & Rösler, M. (2002). Association of attention deficit hyperactivity disorder-related psychopathology and personality traits with the serotonin transporter promoter region polymorphism. *Neuroscience Letters*, 319(3), 133–136.
- Ribasés, M., Ramos-Quiroga, J., Hervás, A., Bosch, R., Bielsa, A., Gastaminza, X., ... Bayés, M. (2009). Exploration of 19 serotonergic candidate genes in adults and children with attention-deficit/hyperactivity disorder identifies association for 5HT2A, DDC and MAOB. *Molecular Psychiatry*, 14, 71–85.
- Rietveld, M. J., Hudziak, J. J., Bartels, M., Beijsterveldt, C. E. van & Boomsma, D. I. (2003). Heritability of attention problems in children: I. cross-sectional results from a study of twins, age 3-12 years. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 117B(1), 102–113.
- Rommelse, N. N. J., Franke, B., Geurts, H. M., Hartman, C. A. & Buitelaar, J. K. (2010). Shared heritability of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 19(3), 281–295.
- Ronald, A., Simonoff, E., Kuntsi, J., Asherson, P. & Plomin, R. (2008). Evidence for overlapping genetic influences on autistic and ADHD behaviours in a community twin sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 49(5), 535–542.
- Rösler, M., Retz-Junginger, P., Retz, W. & Stieglitz, R. D. (2008). HASE Homburger ADHS-Skalen für Erwachsene. *Hogrefe, Göttingen*.
- Rösler, M., Retz, W., Retz-Junginger, P., Hengesach, G., Schneider, M., Supprian, T., ... Thome, J. (2004). Prevalence of attention deficit-/hyperactivity disorder (ADHD) and comorbid disorders in young male prison inmates. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 254(6), 365–371.
- Rösler, M., Retz, W., Retz-Junginger, P., Stieglitz, R. D., Kessler, H., Reimherr, F. W. & Wender, P. H. (2008). Attention deficit hyperactivity disorder in adults. Benchmarking diagnosis using the Wender-Reimherr adult rating scale. *Nervenarzt*, 79(3), 320–327.
-

- Rösler, M., Retz, W., Retz-Junginger, P., Thome, J., Supprian, T., Nissen, T., ... Trott, G. E. (2004). Instrumente zur Diagnostik der Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) im Erwachsenenalter. Selbstbeurteilungsskala (ADHS-SB) und Diagnosecheckliste (ADHS-DC). *Nervenarzt*, 75(9), 888–895.
- Rutter, M., Cox, A., Tupling, C., Berger, M. & Yule, W. (1975). Attainment and adjustment in two geographical areas. I. The prevalence of psychiatric disorder. *British Journal of Psychiatry*, 126(6), 493–509.
- Safren, S. A. (2006). Cognitive-behavioral approaches to ADHD treatment in adulthood. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67(SUPPL. 8), 46–50.
- Saigal, S., Pinelli, J., Hoult, L., Kim, M. M. & Boyle, M. H. (2003). Psychopathology and social competencies of adolescents who were extremely low birth weight. *Pediatrics*, 111(5 Pt 1), 969–75.
- Schneider, M., Retz, W., Coogan, A., Thome, J. & Rösler, M. (2006). Anatomical and functional brain imaging in adult attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)—A neurological view. *European Archives of Psychiatry & Clinical Neuroscience*, 256, i32–i41.
- Schwarz, J. & Enzler, H. B. (2018). Methodenberatung. Retrieved October 29, 2018, from https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/pearsonzush.html
- Silva, M. A. da, Louza, M. R. & Vallada, H. P. (2006). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in adults: social-demographic profile from a university hospital ADHD outpatient unit in Sao Paulo, Brazil. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 64(3A), 563–567.
- Simonoff, E., Pickles, A., Charman, T., Chandler, S., Loucas, T. & Baird, G. (2008). Psychiatric disorders in children with autism spectrum disorders: prevalence, comorbidity, and associated factors in a population-derived sample. *Journal of American Academy Children Adolescents Psychiatry*, 47(8), 921–9.
- Sokunbi, M. O., Fung, W., Sawlani, V., Choppin, S., Linden, D. E. J. & Thome, J. (2013). Resting state fMRI entropy probes complexity of brain activity in adults with ADHD. *Psychiatry Research - Neuroimaging*, 214(3), 341–348.
- Sowell, E. R., Thompson, P. M., Welcome, S. E., Henkenius, A. L., Toga, A. W. & Peterson, B. S. (2003). Cortical abnormalities in children and adolescents with
-

- attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 362(9397), 1699–1707.
- Spencer, T. J., Biederman, J., Coffey, B., Geller, D., Wilens, T. E. & Faraone, S. V. (1999). The 4-Year Course of Tic Disorders in Boys With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56(9), 842.
- Spencer, T. J., Biederman, J., Madras, B. K., Faraone, S. V., Dougherty, D. D., Bonab, A. A. & Fischman, A. J. (2005). In vivo neuroreceptor imaging in attention-deficit/hyperactivity disorder: A focus on the dopamine transporter. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1293–1300.
- Spencer, T. J., Biederman, J., Wilens, T. E., Doyle, R., Surman, C., Prince, J., ... Faraone, S. V. (2005). A large, double-blind, randomized clinical trial of methylphenidate in the treatment of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57, 456–463.
- Sprich, S., Biederman, J., Crawford, M. H., Mundy, E. & Faraone, S. V. (2000). Adoptive and Biological Families of Children and Adolescents With {ADHD}. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(11), 1432–1437.
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit. (2016a). Arbeitslose nach Kreisen Mai 2016. Retrieved from http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_10256/SiteGlobals/Forms/Direktsuche/direktsuche_Form_Rubrik.html?view=processForm&resourceId=17656&input_=&pageLocale=de&step=2&category=arbeitslose&topic=uebersicht&topic.GROUP=1&search=Suchen
- Statistik der Bundesagentur für Arbeit. (2016b). Arbeitslosenquoten Jahreszahlen 2015. *Arbeitsmarkt in Zahlen - Arbeitsmarktstatistik*. Retrieved from http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_10256/SiteGlobals/Forms/Direktsuche/direktsuche_Form_Rubrik.html?view=processForm&resourceId=17656&input_=&pageLocale=de&step=2&category=arbeitslose&topic=monats-jahresquoten&topic.GROUP=1&search=Suchen
- Statistik der deutschen Rentenversicherung. (2015). *Rentenversicherung in Zahlen 2015*.
- Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern. (2013). Anlage zur Presseinformation Nr. 32/2013. *Zensus 2011*.
- Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern. (2014). Bevölkerung der kreisfreien
-

- Städte und Landkreise vom 9. Mai 2011 in Mecklenburg-Vorpommern. *Zensus 2011*.
- Statistisches Bundesamt. (2014). *Bildungsstand der Bevölkerung im Jahr 2013*. Retrieved from www.destatis.de
- Statistisches Bundesamt. (2016). Eheschließungen und durchschnittliches Heiratsalter Lediger. Retrieved from <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Eheschliessungen/Tabellen/EheschliessungenHeiratsalter.html>
- Stein, M. A., Weiss, R. E. & Refetoff, S. (1995). Neurocognitive characteristics of individuals with resistance to thyroid hormone: comparisons with individuals with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics : JDBP*, 16(6), 406–411.
- Stewart, a. & Liljequist, L. (2012). Specificity of the CAARS in Discriminating ADHD Symptoms in Adults From Other Axis I Symptoms. *Journal of Attention Disorders*.
- Swain, J. E., Scahill, L., Lombroso, P. L., King, R. a & Leckman, J. F. (2007). Tourette syndrome and tic disorders: A decade of progress. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46(8), 947–968.
- Tarver, J., Daley, D. & Sayal, K. (2014). Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): An updated review of the essential facts. *Child: Care, Health and Development*.
- Thapar, A. & Cooper, M. (2016). Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, 387(10024), 1240–1250.
- Thapar, A., Fowler, T., Rice, F., Scourfield, J., Bree, M. van den, Thomas, H., ... Hay, D. (2003). Maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in offspring. *The American Journal of Psychiatry*, 160(11), 1985–9.
- Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E. & Glasziou, P. (2015). Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*.
- Todd, R. D., Sitdhiraksa, N., Reich, W., Ji, T. H. C., Joyner, C. a, Heath, A. C. & Neuman, R. J. (2002). Discrimination of DSM-IV and latent class attention-deficit/hyperactivity disorder subtypes by educational and cognitive performance in a population-based sample of child and adolescent twins. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(7), 820–8.
-

- Torgersen, T., Gjervan, B. & Rasmussen, K. (2006). ADHD in adults: a study of clinical characteristics, impairment and comorbidity. *Nordic Journal of Psychiatry*, 60(1), 38–43.
- Vegt, M., Tulen, J. H. M., Tuijl, H. R. Van, Twigt, C. M. & Hengeveld, M. W. (2007). Psychiatrische en neuropsychologische kenmerken van een groep volwassenen verwezen naar een academische polikliniek voor ADHD. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 49(5), 289–299.
- Waldman, I. D. & Gizer, I. R. (2006). The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 26(4), 396–432.
- Ward, M. F., Wender, P. H. & Reimherr, F. W. (1993). The Wender Utah rating scale: An aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 150(6), 885–890.
- Weiss, R. E. & Stein, M. A. (1999). Thyroid function and attention deficit hyperactivity disorder. In *Attention Deficits and Hyperactivity in Children and Adults* (pp. 419–430).
- Wender, P. H. (1985). Wender AQCC (Adult Questionnaire-Childhood Characteristics) Scale. *Psychopharmacology Bulletin*, (21), 927-928.
- Wender, P. H. (1995). Attention deficit hyperactivity disorder in adults. *Oxford University Press, New York*.
- Wender, P. H., Wolf, L. E. & Wasserstein, J. (2001). Adults with ADHD. An overview. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 1–16.
- Wilens, T. E., Biederman, J., Prince, J., Spencer, T. J., Faraone, S. V., Warburton, R., ... Geller, D. (1996). Six-week, double-blind, placebo-controlled study of desipramine for adult attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 153(9), 1147.
- Wilens, T. E., Biederman, J., Wozniak, J., Gunawardene, S., Wong, J. & Monuteaux, M. C. (2003). Can adults with attention-deficit/hyperactivity disorder be distinguished from those with comorbid bipolar disorder? Findings from a sample of clinically referred adults. *Biological Psychiatry*, 54(1), 1–8.
- Wilens, T. E., Gignac, M., Swezey, A., Monuteaux, M. C. & Biederman, J. (2006). Characteristics of adolescents and young adults with ADHD who divert or misuse their prescribed medications. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 45(4), 408–414.
-

- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V. & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1336–46.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K. & DeFries, J. C. (2007). Understanding comorbidity: A twin study of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Medical Genetics, Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 144(6), 709–714.
- Williamson, D. & Johnston, C. (2015). Gender differences in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: A narrative review. *Clinical Psychology Review*, 40, 15–27.
- Witt, O., Brücher, K., Biegel, G., Petermann, F. & Schmidt, S. (2014). ADHS im Erwachsenenalter versus Borderline-Persönlichkeitsstörung: Kriterien zur Differenzialdiagnostik. *Fortschritte der Neurologie Psychiatrie*, 82(6), 337–345.
- World Health Organization. (1992). The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. *International Classification*, 10, 1–267.
- Zwaan, M. De, Gruß, B., Müller, A., Graap, H., Martin, A., Glaesmer, H., ... Philipsen, A. (2012). The estimated prevalence and correlates of adult ADHD in a German community sample. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 262(1), 79–86.

VI. EIDESSTATTLICHE VERSICHERUNG

Ich versichere eidesstattlich durch eigenhändige Unterschrift, dass ich die Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist noch nicht veröffentlicht und ist in gleicher oder ähnlicher Weise noch nicht als Studienleistung zur Anerkennung oder Bewertung vorgelegt worden. Ich weiß, dass bei Abgabe einer falschen Versicherung die Prüfung als nicht bestanden zu gelten hat.

Lübeck

(Abgabedatum)

(Vollständige Unterschrift)

VII. THESEN

1. Die adulte Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) ist mit einer Prävalenz von 4,7 % in Deutschland ein häufiges Störungsbild.
2. Seit 2004 werden in der ADHS-Spezialsprechstunde der Institutsambulanz der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Universität Rostock (PIA) Patienten diagnostiziert und behandelt.
3. Zur Diagnostik der ADHS stehen eine Gruppe an Testinstrumenten zur Verfügung, unter anderem der Attention Network Test (ANT) zur Darstellung verschiedener Aufmerksamkeitsdimensionen.
4. Die im Rahmen der Diagnostik gewonnenen Daten können dazu dienen die Patientenpopulation der PIA hinsichtlich der Demografie zu charakterisieren und eine Aussage zur Wertigkeit des ANT in der ADHS-Diagnostik zu treffen.
5. Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung handelt es sich bei der Patientenpopulation der PIA um eine sehr junge, männlich dominierte Gruppe.
6. Im Einklang zu anderen Arbeiten ist das Patientengut der PIA im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung überdurchschnittlich jung, ledig und arbeitssuchend.
7. Wie in den Vergleichsarbeiten bilden hinsichtlich der Subtypen-Verteilung nach DSM-IV die Patienten mit einem gemischten Subtyp die größte Gruppe, wobei es keinen Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Patienten gibt.
8. Der ANT zeigt keine ausreichende Korrelation zu den übrigen in der PIA verwendeten ADHS-spezifischen Testinstrumenten und ist somit nicht als Screening-Instrument geeignet.

VIII. LEBENS LAUF

Name: Niklas Philipp Wenderoth

Geburtsdatum: 19.08.1989

Geburtsort: Göttingen

Eltern: Jochen Wenderoth (Personalleiter)

Dr. Simone Wenderoth (Ärztin für Kinder- und
Jugendpsychiatrie)

Geschwister: ein Bruder (geb. 22.08.1993)

Schule:

1996 - 2000 Grundschule Adendorf

2000 - 2002 Orientierungsstufe Schule am Katzenberg Adendorf

2002 - 2009 Bernhard-Riemann-Gymnasium Scharnebeck

Fremdsprachen: Englisch, Latein (Großes Latinum)

Studium:

2009 – 2015 Studium der Humanmedizin an der Universität Rostock

August 2011 Erstes Staatsexamen

Oktober 2014 Zweites Staatsexamen

11/2014 - 03/2015 Erstes Tertial des Praktischen Jahres in der Klinik für Chirurgie
des MediClin Müritz-Klinikum Waren

03 - 06/2015 Zweites Tertial des Praktischen Jahres in der Abteilung für
Radiologie im Städtischen Klinikum Lüneburg gGmbH

06 - 10/2015 Drittes Tertial des Praktischen Jahres in der Klinik für Innere
Medizin I im Klinikum Südstadt Rostock

November 2015 Drittes Staatsexamen und Approbation als Arzt

Beruflicher Werdegang:

- 01/2016 - 04/2018 Assistenzarzt in der Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie im Klinikum Südstadt Rostock
- 05/2018 - 11/2021 Assistenzarzt im Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie/Neuroradiologie der Sana Kliniken Lübeck
- 12/2022 Prüfung und Anerkennung als Facharzt für Radiologie
- 01/2022 - 06/2022 Funktionsoberarzt der Klinik für Radiologie und Neuroradiologie der Segeberger Kliniken in Bad Segeberg
- 07/2022 bis heute Oberarzt der Klinik für Radiologie und Neuroradiologie der Segeberger Kliniken in Bad Segeberg

Mitgliedschaften: Mitglied der Deutschen Röntgengesellschaft