

Aus der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin

Zentrum für Innere Medizin der Universität Rostock

Direktor: Prof. Dr. med. Christian Junghanß

Betreuung der Dissertation: Dr. med. Ursula Kriesen

**Untersuchungen zur Versorgung bei palliativmedizinischen Patienten mit
Ileus und Subileus an der Universitätsmedizin Rostock**

Inauguraldissertation

Zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Medizin

Der Medizinischen Fakultät

Der Universität Rostock

Vorgelegt von Falco Behrendt

Rostock 2021

https://doi.org/10.18453/rosdok_id00004320



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

1. Gutachter: Prof. Dr. med. Christian Junghanß, Universitätsmedizin Rostock Zentrum für Innere Medizin, Klinik für Hämatologie, Onkologie und Palliativmedizin
2. Gutachter: Prof. Dr. med. Georg Lamprecht, Universitätsmedizin Rostock, Zentrum für Innere Medizin, Klinik für Gastroenterologie und Endokrinologie
3. Gutachter: Prof. Dr. med. Karin Oechsle, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentrum für Innere Medizin, Klinik für Onkologie und Palliativmedizin

Jahr der Einreichung: 2021

Jahr der Verteidigung: 2023

Erklärung

Ich versichere, dass ich diese Dissertation mit dem Titel „Untersuchungen zur Versorgung bei palliativmedizinischen Patienten mit Ileus und Subileus an der Universitätsmedizin Rostock“ ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe und die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

.....

Datum

Unterschrift

I. Inhaltsverzeichnis

I.	Inhaltsverzeichnis	4
II.	Abkürzungsverzeichnis	7
III.	Abbildungsverzeichnis	8
IV.	Tabellenverzeichnis	9
1	Einführung	1
1.1	<i>Definitionen der Palliativmedizin und des Ileus</i>	1
1.2	<i>Historischer Hintergrund – Ileus im Wandel</i>	2
1.3	<i>Ätiologie und Epidemiologie des Ileus</i>	2
1.3.1	Allgemein	2
1.3.2	Patienten mit palliativen Erkrankungen	4
1.4	<i>Pathophysiologie</i>	4
1.5	<i>Symptome</i>	6
1.6	<i>Diagnostik</i>	7
1.6.1	Anamnese und klinische Untersuchung	7
1.6.2	Labordiagnostik	8
1.6.3	Bildgebende Verfahren	9
1.7	<i>Therapie des Ileus – unter Berücksichtigung der Palliativmedizin</i>	11
1.7.1	Konservative Therapie	11
1.7.2	Operative Therapie	13
1.7.3	Palliative Tumorthherapie	14
2	Zielsetzung	15
3	Methoden	16
3.1	<i>Patientenkohorte</i>	16
3.2	<i>Erhobene Parameter</i>	17
3.2.1	Patientencharakteristika	17
3.2.2	Charakteristika des stationären Aufenthalts	17
3.2.3	Ileus und Grunderkrankung beschreibende Parameter	17
3.3	<i>Definitionen und Erläuterungen</i>	18

3.3.1	Eingruppierung der Ileustypen	18
3.3.2	Kategorisierung der Grunderkrankungen	18
3.3.3	Art der Diagnostik und Zeitpunkt der Diagnosestellung	19
3.3.4	Art der Intervention und Zeitpunkt des Interventionsbeginns	19
3.4	<i>Statistik</i>	20
4	Ergebnisse	21
4.1	<i>Patientencharakteristika</i>	21
4.2	<i>Überlebenskurve der gesamten Kohorte</i>	23
4.3	<i>Ileustyp und Grunderkrankung</i>	25
4.3.1	Häufigkeiten der analysierten Ileustypen	25
4.3.2	Abhängigkeit des Ileus von der Grunderkrankung	25
4.4	<i>Häufigkeit der je Ileusform angewandten therapeutischen Intervention</i>	26
4.5	<i>Häufigkeit der therapeutischen Interventionen hinsichtlich der Grunderkrankung</i>	27
4.6	<i>Häufigkeit der therapeutischen Intervention in Abhängigkeit der Bildgebung</i>	28
4.7	<i>Zeit von der Diagnose des Grundleidens bis zum Ileus</i>	28
4.8	<i>Palliativaufnahme nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Interventionsart</i>	30
4.9	<i>Assoziationen mit der primär aufnehmenden Station</i>	31
4.9.1	Art der Intervention in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation	31
4.9.2	Stationäre Aufenthaltsdauer in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation	33
4.10	<i>Gesamtaufenthaltsdauer auf der Palliativstation in Abhängigkeit der Art der Intervention</i>	35
4.11	<i>Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Art der Intervention</i>	36
4.12	<i>Überleben als Endpunkt beim Ileus in palliativer Situation</i>	37
4.12.1	Einfluss des Ileustypen auf das Überleben	39
4.12.2	Überleben bei mechanischem Ileus	41
4.12.3	Assoziation: primäre Aufnahmestation und Überleben	42
4.12.4	Einfluss der Interventionsart auf das Überleben	42
4.12.5	Zusammenhang zwischen durchgeführter Bildgebung und Überleben	44
4.12.6	Einfluss der malignen Grunderkrankung auf das Überleben	45
4.13	<i>Stationäre vs. nicht-stationäre Tage nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Intervention</i>	48
4.14	<i>Assoziationen mit dem Alter, Geschlecht und Metastasierungs-Status</i>	51
4.15	<i>Einzelfallbetrachtungen</i>	52
4.15.1	Längste Krankenhaus-Gesamtliegedauer	52
4.15.2	Längstes Überleben	52

4.15.3	Kürzestes Überleben	53
5	Diskussion	54
6	Zusammenfassung	66
7	Thesen	67
V.	Literaturverzeichnis	68
VI.	Danksagung	83

II. Abkürzungsverzeichnis

CT	= Computertomographie
ECOG	= Eastern Cooperative Oncology Group
GIT	= Gastrointestinaltrakt
Häm/ Onko	= Hämato- und Onkologie
n.z.	= nicht zuordenbar
PEG	= perkutane endoskopische Gastrostomie
SEMS	= selbstexpandierende Metallstents
WHO	= World Health Organization
WHOPS	= World Health Organization Performance Status

III. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Pathomechanismen des Ileus	5
Abbildung 2 Algorithmus zur Ileus-Therapie	8
Abbildung 3 Überlebenskurve der gesamten Kohorte	23
Abbildung 4 Überlebenskurve der gesamten Kohorte (Zoom)	24
Abbildung 5 Absolute Häufigkeit der Ileusform in Abhängigkeit der Grunderkrankung	26
Abbildung 6 Zeit von Diagnose der Grunderkrankung bis zum Ileus in Abhängigkeit der Intervention	29
Abbildung 7 Zeit bis zur Palliativaufnahme nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Intervention	30
Abbildung 8 Absolute Häufigkeit der Interventionsart in Bezug zur primären Aufnahmestation	32
Abbildung 9 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation	33
Abbildung 10 Gesamtliegedauer auf der Palliativstation in Abhängigkeit der Intervention	35
Abbildung 11 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Intervention	36
Abbildung 12 Zeitstrahl beginnend ab Ileus-Erstdiagnose (Zoom)	38
Abbildung 13 Kaplan-Meier-Überlebenskurve in Abhängigkeit von der Ileusform (Zoom)	39
Abbildung 14 Kaplan-Meier-Überlebenskurve bei mechanischem Ileus	41
Abbildung 15 Kaplan-Meier-Überlebenskurve in Abhängigkeit der Intervention (Zoom)	43
Abbildung 16 Kaplan-Meier-Überlebenskurve konservativer Patienten abhängig von der Diagnostik	44
Abbildung 17 Kaplan-Meier-Überlebenskurve: GIT-Anhangsdrüsen in Bezug zur Interventionsart	46
Abbildung 18 Stationäre Phase vom Überleben in Abhängigkeit der Intervention	48
Abbildung 19 Überleben der konservativen primär entlassenen Kohorte	49
Abbildung 20 Überleben der operativen primär entlassenen Kohorte	50

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Ätiologie des mechanischen und paralytischen Ileus	3
Tabelle 2 Klinik und Anamnese der Ileuskrankheit	7
Tabelle 3 Untersuchungsmethoden zur Ileus-Diagnose	10
Tabelle 4 Abschätzung der Op-Indikation	13
Tabelle 5 Patientencharakteristika in der Übersicht	22
Tabelle 6 Absolute und prozentuale Häufigkeiten der analysierten Ileustypen	25
Tabelle 7 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart bei den verschiedenen Ileusformen	26
Tabelle 8 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart in Bezug auf die Grunderkrankung	27
Tabelle 9 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart in Abhängigkeit der Bildgebung	28
Tabelle 10 Analyse der Art der Intervention in Bezug auf die primäre Aufnahmestation	31
Tabelle 11 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der aufnehmenden Station	34
Tabelle 12 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Intervention	37
Tabelle 13 Überleben in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation	42
Tabelle 14 Einfluss der malignen Grunderkrankung auf das Überleben	45
Tabelle 15 Überleben bei Tumoren des GIT im engeren Sinne und aus der Kategorie „Andere“	47
Tabelle 16 Überleben in Abhängigkeit der Intervention mit stationär und nicht-stationärem Anteil	51
Tabelle 17 WHO performance status	65

1 Einführung

Das Krankheitsbild des Ileus (oder Darmverschlusses) war lange Zeit mit dem Paradigma verbunden, dass eine Operation stets unmittelbar durchgeführt werden musste. Durch eine stärkere interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Gastroenterologen, Chirurgen und Palliativmedizinern kann dieser Ansatz nicht mehr uneingeschränkt standhalten.

Die vorliegende Promotionsarbeit analysierte Patienten mit Ileus-Symptomatik auf einer universitären Palliativstation und liefert so wichtige Daten für die zukünftigen Entscheidungsprozesse in der palliativen Situation.

1.1 Definitionen der Palliativmedizin und des Ileus

Medizinhistorisch betrachtet ist das Krankheitsbild des Ileus schon ein „alter Greis“. Die moderne Palliativmedizin hingegen steckt „noch in den Kinderschuhen“. Was passiert, wenn sich teils eingefahrene Strukturen auf neue Wege begeben müssen, beziehungsweise dürfen? Zur Beantwortung dieser Frage soll diese Dissertation beitragen und nachfolgend zunächst erläutern, was unter den beiden Kerngebieten dieser Arbeit zu verstehen ist.

Palliativmedizin will durch Prävention und Linderung von Leiden zur Verbesserung der Lebensqualität bei Patienten mit einer lebensbegrenzenden Erkrankung und deren Angehörigen beitragen. Dabei werden durch einen multiprofessionellen und interdisziplinären, jedoch nicht auf Heilung abzielenden Ansatz, Probleme im physischen, psychischen, sozialen und spirituellen Bereich erkannt und entsprechend behandelt [1; 2]. Im optimalen Fall erfolgt diese Betreuung frühzeitig, idealerweise schon bei Diagnosestellung.

Ein Behandlungsteam mit unterschiedlichen Kompetenzen ist für die Behandlung eines Patienten mit Ileusproblematik im palliativen Setting heutzutage unabdingbar. Eine interdisziplinäre Fallberatung soll bei der schwierigen Abwägung des optimalen Behandlungskonzeptes hinzugezogen werden. Für die Entscheidungsfindung müssen vor einer Therapieeinleitung unter anderem medizinische Möglichkeiten, Patienteneigenschaften und -wünsche, sowie die Prognose in Betracht gezogen werden. Die Datenlage für die konservative Vorgehensweise beim Ileus im palliativen Setting ist limitiert und eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung damit unmöglich. Zur individuellen Entscheidungsfindung ist daher eine solide Kenntnis über den Ileus und seine verschiedenen Ausprägungen erforderlich.

Ein Ileus ist als Störung der peristaltisch regulierten Fortbewegung des Darminhalts definiert [3]. Diese Behinderung bzw. Unterbrechung der Darmpassage kann sowohl durch ein mechanisches Hindernis als auch durch eine Beeinträchtigung der Peristaltik aufgrund einer Paralyse verursacht sein. Die in mehreren Organsystemen auftretenden oder den gesamten Organismus schädigenden Folgen des fortgeschrittenen Darmverschlusses werden als Ileuskrankheit bezeichnet [3]. Der unscharf definierte Begriff des Subileus beschreibt eine inkomplette Passagestörung und kann als klinische Vorstufe, also einem noch nicht voll entwickelten Ileus, bezeichnet werden. Folglich besteht eine bildmorphologisch nachweisbare Störung der Darmbewegung bei noch funktionierender Darmpassage [4].

1.2 Historischer Hintergrund – Ileus im Wandel

Bereits in der Antike beschäftigte sich die Medizin mit dem Thema des Ileus. Nach Hippokrates Auffassung lag die Behandlung der Ileusproblematik in den Händen der Mediziner und nicht in denen der Chirurgen [5]. Lange Zeit hatte diese Auffassung ihre Gültigkeit und wurde von vielen Medizinern so praktiziert. Erst mit der Einführung von wirksamen Desinfektionsmitteln und mit der Etablierung der Anästhesie gab es ein Umdenken. Eine noch heute gern gelehrtete Regel zur operativen Versorgung des Ileus bewährte sich. Sie lautet sinngemäß, dass bei Vorliegen eines Ileus die Sonne weder auf- noch untergehen darf [6]. Heute hat diese Regel allerdings nur noch bedingt Bestand. Je nach Quelle und Ursache variieren die Angaben über einen optimalen Operationszeitpunkt von wenigen Stunden bis hin zu mehreren Tagen [7; 8].

Auch in Hinsicht auf die Genese eines Ileus hat sich im Verlauf der Geschichte einiges verändert. In der Zeit von 1925 bis 1930 galten Hernien mit über 50% der Fälle als die überwiegende Ursache für ein Ileusgeschehen, Adhäsionen waren mit nur 7% deutlich seltener die Ursache eines Ileus [9]. Miller et al. geben in ihrer Publikation aus dem Jahr 2000 Adhäsionen mit 74% als ursächlich für einen Ileus an [10]. In der Frühzeit des 20. Jahrhunderts betrug die Letalität der Ileuskrankheit noch über 60% [11].

1.3 Ätiologie und Epidemiologie des Ileus

1.3.1 Allgemein

Eine Einteilung lässt sich nach verschiedenen Aspekten vornehmen: a) akut versus chronischer Verlauf, b) kompletter versus inkompletter Verschluss oder c) nach der Lokalisation. In ca. 70% der Fälle liegt ein Dünndarmileus vor. Dieser lässt sich in eine hohe und tiefe Form untergliedern. Die übrigen 30%

entfallen auf den Dickdarmileus [7]. Betrachtet man die Form kann zwischen mechanischem und paralytischem Ileus unterschieden werden (**Tabelle 1**).

Tabelle 1 Ätiologie des mechanischen und paralytischen Ileus [4; 12; 13]

Ileusform	Lokalisation	Ursache
mechanisch 80%	Dünndarmileus 80%	Adhäsion 60% Tumor 20% Hernie 10% Divers 10%
	Dickdarmileus 20% [13]	Dickdarmkarzinom 70% Divertikel, Hernie und Divers 30%
paralytisch 20%	Alle Lokalisationen	toxisch-entzündlicher Prozess (Peritonitis, Vergiftung) metabolische Genese (Elektrolytstörung, Stoffwechselerkrankungen) reflektorisch (Harnstauung, Wirbelkörperfraktur, neuropsychiatrisch)

Beim mechanischen Ileus wird zusätzlich zwischen einer Mitbeteiligung oder Unversehrtheit von Gefäßen unterschieden. Eine Störung der Blutzirkulation wird als Strangulationsileus bezeichnet und umfasst die Inkarzeration, die Invagination und den Volvulus. [4]. Letzterer kommt am Dickdarm nur sehr selten vor, betrifft aber jeden 10. Patienten mit mechanischem Dünndarmileus [14].

Wird der mechanische Ileus nicht ausreichend behandelt, so kommt es durch Schädigung der Darmwand zusätzlich zu einer paralytischen Ausprägung [4]. Der postoperative Ileus ist mit Inzidenzraten von bis zu 17,4% eine Sonderform des paralytischen Ileus [15; 16]. Diese Form des Ileus wird in gewissem Rahmen als physiologisch nach einer Operation angesehen. Als normaler bzw. erwarteter Zeitraum bis zur Wiederaufnahme der Darmfunktion/-Peristaltik werden für den Dünndarm nur wenige Stunden und für den Dickdarm drei bis fünf Tage angenommen [17]. Erst wenn diese Zeit überschritten wird, spricht man nicht mehr von einem postoperativen Ileus im engeren Sinn, sondern von einem pathologischen und somit paralytischen Ileus oder auch verlängerten postoperativen Ileus [18–21].

Auch wenn der vaskuläre Ileus pathogenetisch eine eigene Einheit darstellt, so imponiert er klinisch als paralytischer Ileus und hat eine Störung im Bereich der den Darm versorgenden Gefäße zur Ursache.

Dabei sind arterielle Embolien, Thrombosen und Mesenterialvenenthrombosen als häufigste Auslöser zu nennen [4].

Zuverlässige Inzidenz-Angaben der jeweiligen Ileusformen existieren nicht [22]. Eine Ursache könnten äußere Einflüsse sein. In Entwicklungsländern ist die inkarzerierte Hernie die häufigste Ursache für einen mechanischen Ileus. In Ländern mit leichtem Zugang zu verschiedenen Operationen sind postoperative Adhäsionen mit bis zu 80% der Fälle verantwortlich [23]. Einen großen Anteil an den Voroperationen machen kolorektale und gynäkologische Eingriffe aus. In bis zu 40% der Fälle ist eine Appendektomie ursächlich für eine Passagestörung. Dabei besteht das Risiko einen postoperativen Adhäsionsileus zu entwickeln ein Leben lang und erreicht eine Letalität von 5- 15% [24].

1.3.2 Patienten mit palliativen Erkrankungen

Wie weiter oben bereits erwähnt, kann die Entstehung eines Ileus mit verschiedenen Tumorentitäten in Verbindung gebracht werden. Nach Tuca et al. tritt bei 3-15% Prozent aller Patienten mit fortgeschrittenem Karzinomleiden ein Darmverschluss auf [25]. Natürlich neigen einige Tumorentitäten eher zur Ausbildung eines Ileus als andere. Die höchsten Inzidenzraten weisen bösartige Tumoren der Ovarien (20-50%), des Kolons (10-28%), des Magens (6-13%), des Pankreas (6-13%) und der Harnblase (3-10%) auf [26; 27].

1.4 Pathophysiologie

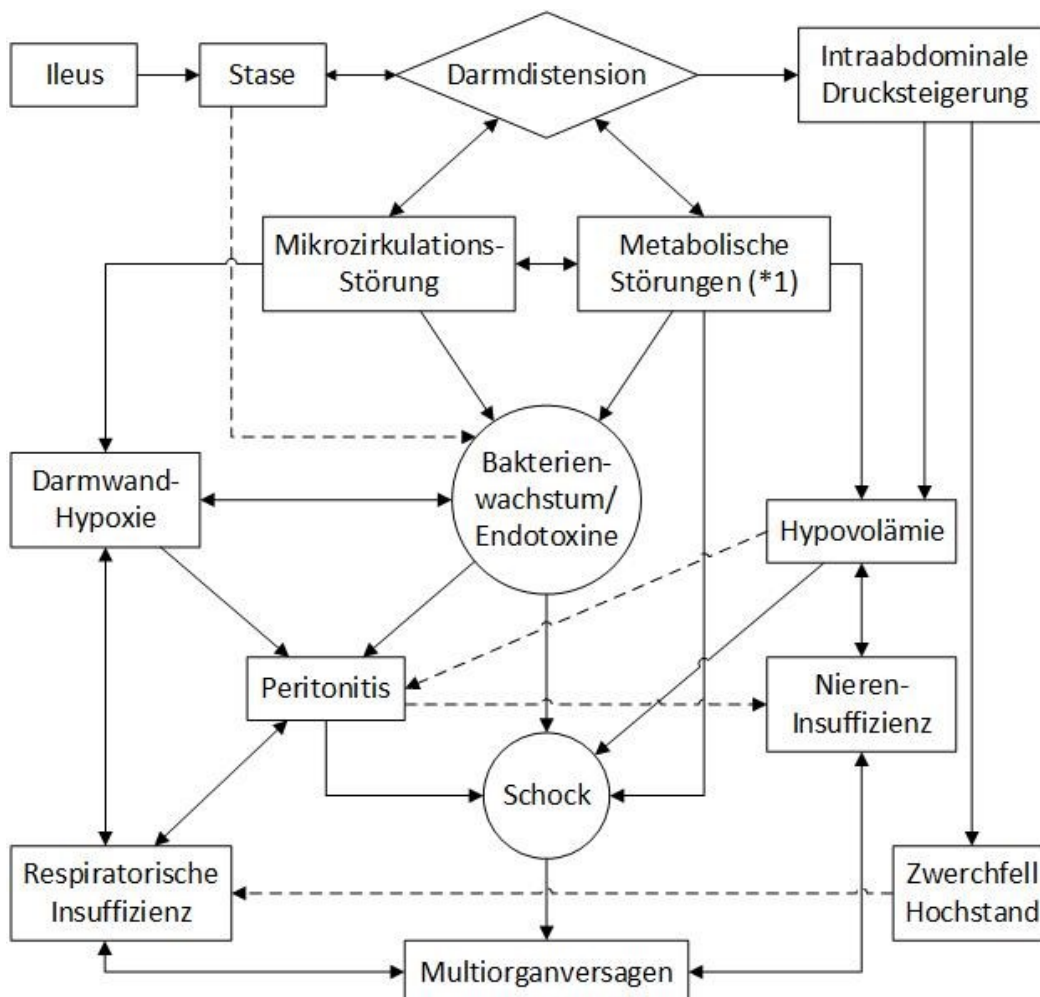
Unabhängig von der Ileusform räumt T. Plusczyk et al. der Darmdistension eine bedeutende Rolle zu und bezeichnet diese als kritische pathophysiologische Größe [14]. Ursächlich für eine Darmdistension ist die Akkumulation von Gasen und Flüssigkeiten auf Höhe des Darmverschlusses und in oralwärts gelegenen Darmabschnitten. Dabei resultiert aus einer erhöhten Sequestration durch Mikrozirkulationsstörungen und einer Abnahme der Absorption auf Grund einer verlängerten Diffusionsstrecke ein enormer Flüssigkeits- und Elektrolytverlust. Erbrechen, als häufiges Symptom beim Ileus, verstärkt diesen noch weiter [14]. Das akkumulierende Gas und Wasser bewirkt einen deutlichen intraluminalen Druckanstieg. Dieser kann auf 8- 10cm Wassersäule (Normwert 2-4cm) ansteigen [28].

Diese Drucksteigerung bewirkt des Weiteren einen Zwerchfellhochstand und dadurch eine respiratorische Insuffizienz mit Entwicklung von Atelektasen. Zusätzlich wird die Vena cava inferior und

somit der venöse Blutfluss zum Herzen komprimiert. Dieser Aspekt verstärkt den Bestand der Hypovolämie noch weiter und kann zu einem Schock- Zustand führen [29].

Parallel zu diesen durch Darmdistension hervorgerufenen Abläufen begünstigt der stillstehende Darminhalt das Bakterienwachstum erheblich. Bei gleichzeitig gestörter Mukosabariere können nun die Bakterien und die von ihnen produzierten Endotoxine ins Blut übergehen und eine Bakteriämie mit konsekutiver Sepsis bzw., bei Übertritt in die freie Bauchhöhle, eine (lokale) Durchwanderungsperitonitis hervorrufen [14; 29].

Die ablaufenden Prozesse verstärken sich gegenseitig und ein Circulus vitiosus beginnt zu entstehen [14]. Gelingt es nicht diesen Teufelskreis zu durchbrechen, so greifen die verschiedenen Einflussgrößen wie in **Abbildung 1** gezeigt ineinander und schreiten zum Vollbild der Ileuskrankheit mit Multiorganversagen voran [28].



*1 → Elektrolyt- und Säure-Base-Störungen

Abbildung 1 Pathomechanismen des Ileus [14]:

Dargestellt sind die ineinandergreifenden Pathomechanismen beim Ileus.

Von den bisher beschriebenen pathologischen Vorgängen grenzt sich die Entstehung eines postoperativen Ileus ab. Die Manipulation während einer Operation setzt die Entzündungskaskade in Gang, leukozytäre Mediatoren werden ausgeschüttet und die Kontraktilität der Muskulatur wird vermindert [30]. Auch auf neuronaler Achse werden Ursachen für die Entstehung eines postoperativen Ileus diskutiert. Dabei soll eine Inhibition des autonomen Nervensystems durch eine zentrale Stimulierung des sympathischen Nervensystems verursacht sein [31].

Bei Vorliegen einer Peritonealkarzinose wird neben der mechanischen Obstruktion einzelner Darmabschnitte auch eine hormonell getriggerte Pathophysiologie diskutiert [25].

Die schwere Obstipation wird häufig auf Grundlage der Opiat-induzierten Motilitätsstörung des Darmes diagnostiziert und kann als Subileus gedeutet werden. Die S3-Leitlinie zur Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie intestinaler Motilitätsstörungen empfiehlt daher einen zurückhaltenden Einsatz von Opiaten [32]. Vor allem in der Palliativmedizin sind Opiate zur Symptomkontrolle aber oftmals unverzichtbar (siehe auch Abschnitt 1.7.1.2 dieser Arbeit).

1.5 Symptome

Je nach Lage und Qualität der Obstruktion fehlen einzelne Symptome, bzw. sind unterschiedlich stark ausgeprägt [14; 33]. Beim Dünndarmileus lassen sich beispielsweise folgende Häufigkeiten den Symptomen zuordnen: 93% Schmerzen, 71% Erbrechen, 54% Meteorismus, 29% Stuhlverhalt und 4,4% Miserere [34]. Beim fortgeschrittenen Ileus können zusätzlich Zeichen einer Hypovolämie auftreten. Dazu zählen trockene Schleimhäute, stehende Hautfalten, Tachykardie, Hypotonie, sowie eine Oligo-/ Anurie im Rahmen einer Niereninsuffizienz [35; 36]. Eine vorliegende maligne Grunderkrankung kann sich modifizierend auf die Ausprägung der Symptome auswirken [37].

1.6 Diagnostik

1.6.1 Anamnese und klinische Untersuchung

Die Anamnese des Patienten ist von außerordentlicher Wichtigkeit und sollte sowohl gründlich, als auch zielgerichtet sein. Die Frage nach der Krankengeschichte, insbesondere nach bisherigen Operationen, ist dabei unabdingbar, da bis zu 80% der mechanischen Darmverschlüsse auf postoperative Adhäsionen zurückzuführen sind [23]. Die aktuell vorherrschende Symptomatik, sowie deren Entstehung und Verlauf gehören ebenfalls zu einer guten Anamnese (siehe **Tabelle 2**).

Tabelle 2 Klinik und Anamnese der Ileuskrankheit [14]

Symptom-Charakteristik/ Anamnese		Assoziierter Ileus
Schmerzart	kolikartig	Dünndarmileus
	krampfartig, schneidend	Dickdarmileus
Erbrechen	früh, heftig, häufig	Dünndarmileus
	selten, Miserere	Dickdarmileus
Voroperationen	Appendektomie	Bridenileus
	multiple/ ausgedehnte Vor-Op	Adhäsionsileus
Beschwerdedauer	kurz, heftig (Stunden, Tage)	Vaskulärer Ileus
	intermittierend (Tage)	Dünndarmileus
	lang (Wochen)	Dickdarmileus

Nach einem ausführlichen Anamnesegespräch folgt die klinische Untersuchung. Dabei gilt wie immer Inspektion, Auskultation, Palpation und Perkussion. Werden hochgestellte, metallisch klingende Darmgeräusche gehört, so ist das pathognomonisch für einen mechanischen Ileus. Bei der so genannten „Totenstille“ hingegen muss ein paralytischer Ileus angenommen werden.

Das Abtasten der klassischen Bruchpforten und eine rektal-digitale Untersuchung könnten Hinweise auf einen stenosierenden Tumor oder auf eine Blutung in Folge von Invagination, Strangulation oder Mesenterialinfarkt geben und sind deshalb unabdingbar. Die Vitalparameter können bei lokal noch blandem Befund als erstes Anzeichen auf eine Störung der Homöostase hinweisend sein und somit Rückschlüsse auf den Allgemeinzustand des Patienten zulassen [14; 38; 39].

Ein übersichtlich und klar strukturierter Algorithmus kann in Zusammenschau der laborapparativen Befunde bei der weiteren Diagnosefindung von Vorteil sein (siehe **Abbildung 2**).

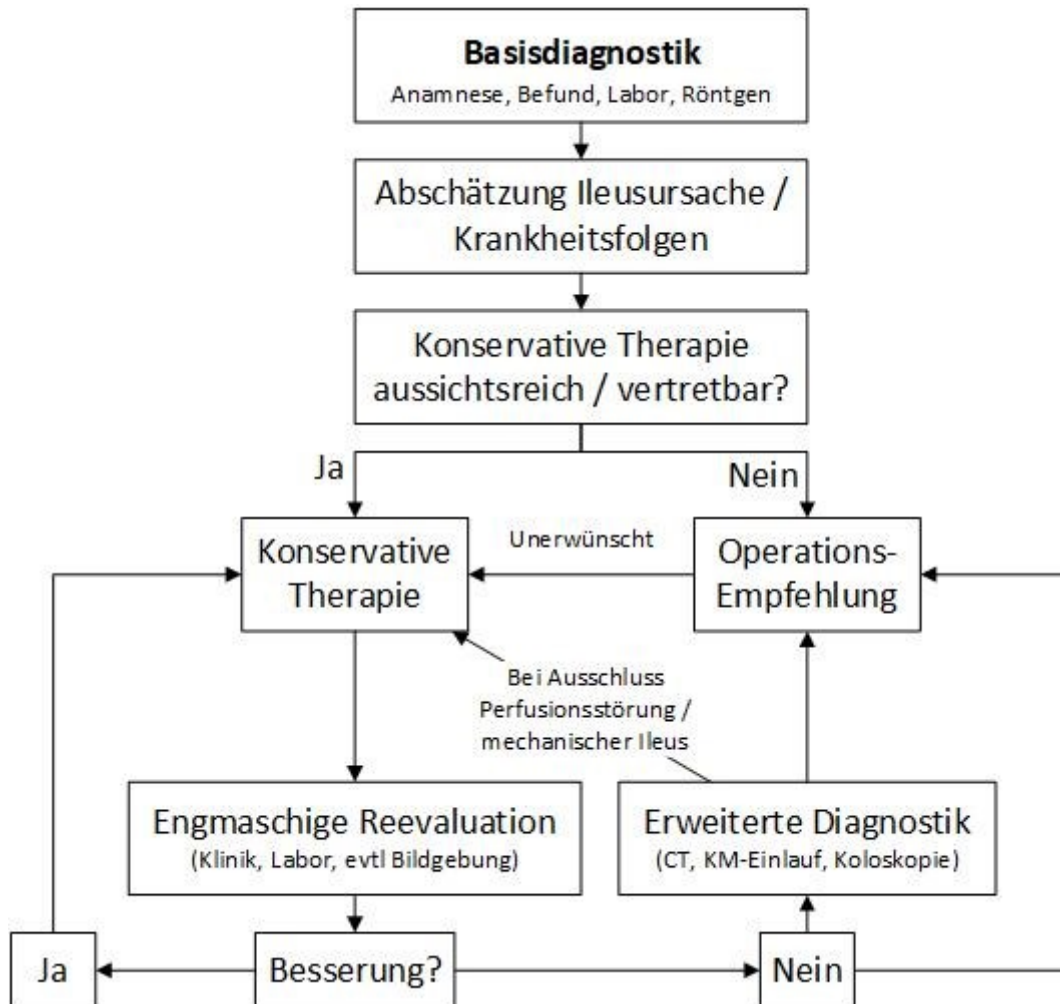


Abbildung 2 Algorithmus zur Ileus-Therapie [39]:

Dargestellt ist eine Anleitung zum Vorgehen bei der Ileus-Diagnostik bis hin zur -behandlung

1.6.2 Labordiagnostik

Ileusspezifische Laboruntersuchungen existieren nicht [38; 40–42]. Allerdings können Aussagen über den Schweregrad der Erkrankung gemacht werden und wichtige Therapieentscheidungen getroffen werden. Zu den Laborparametern gehören: Blutbild, C-reaktives Protein, Procalcitonin, Elektrolyte, Kreatinin, Harnstoff, Gerinnungsstatus, Gesamteiweiß, Blutzucker, Transaminasen und α -Amylase [41–43]. Darüber hinaus ist eine Blutgasanalyse zum Ausgleich des Säure- Basen- Haushalts notwendig. Erhöhte Laktat- bzw. LDH- Werte können auf eine Mitbeteiligung von Gefäßen, beispielsweise im Sinne

einer Strangulation hindeuten. Jedoch kann auf Grund von arterieller und venöser Okklusion eine Erhöhung des Laktats im peripheren Blut ausbleiben [39; 44].

1.6.3 Bildgebende Verfahren

1.6.3.1 Sonographie

Nach Ansicht einiger Autoren stellt die Sonographie kein Standardverfahren zur Diagnosesicherung dar [45–47]. Bei zu starker Luftansammlung im Darm, bzw. Meteorismus, ist eine Beurteilung via Sonographie äußerst schwierig und nur sehr eingeschränkt beurteilbar [38]. Andere Autoren sehen in ihr eine der wichtigsten Untersuchungen, um zwischen einem mechanischen und paralytischen Ileus zu unterscheiden [33]. Im Falle eines erfahrenen Untersuchers kann die Sonographie bis zu 50 % der CTs zur Diagnosestellung ersetzen [48].

Ist in der Sonographie der Nachweis von freier intraabdominaler Flüssigkeit gegeben, so liegt ein fortgeschrittenes Krankheitsbild vor. Je nach Situation und Patientenwunsch sollten entsprechende Maßnahmen zur operativen oder konservativen Versorgung eingeleitet werden [49].

1.6.3.2 Radiologische Diagnostik

Zu den radiologischen Verfahren gehören: die Röntgen- Abdomenübersicht als Goldstandard, die Darstellung der Magen-Darm-Passage, der Kolonkontrasteinlauf und die Computertomografie des Abdomens und Beckens mit Kontrastmittel [50–52].

Die Abdomenleeraufnahme im Stehen (alternativ in Links-Seitenlage) ist die klassische bildgebende Untersuchung zur Diagnose eines Ileus, da sie zusammen mit klinischer Untersuchung und Anamnese eine Spezifität von 74% erreicht [53]. Das Röntgenbild lässt Rückschlüsse auf die Lokalisation des Ileus zu und stellt die typischen Spiegelbildungen gut dar. Des Weiteren kann freie Luft, als Folge einer Perforation, sicher erkannt werden. Das native Röntgenbild lässt jedoch keine Aussage über eine evtl. Strangulation zu [54].

Die Darstellung der Magen-Darm-Passage (oraler Gabe eines wasserlöslichen Kontrastmittels, z.B. Gastrografin) erlaubt eine Unterscheidung zwischen kompletten und inkompletten Verschlüssen und Aussagen über die Höhe der Lokalisation [38]. Neben der diagnostischen Funktion, wirkt Gastrografin auch therapeutisch. Es verdünnt den Darminhalt durch seine osmotische Wirkung und erzielt somit

einen abführenden Effekt. Allerdings verstärkt diese Flüssigkeitsverschiebung auch die Hypovolämie. Dennoch wird Gastrografin ein therapeutischer Erfolg von bis zu 85% bei Patienten mit Obstruktion zugeschrieben [55]. Choi et al. zeigten in ihrer Studie sogar, dass nach Gastrografin-Gabe in 74% der Fälle keine Operation mehr notwendig war [56].

Auch eine Koloskopie kann unter bestimmten Voraussetzungen eine sinnvolle Untersuchung sein. Sichtbare Stenosen können direkt mit einem Stent oder einer Entlastungssonde versorgt werden und suspektes Gewebe kann zur Probengewinnung punktiert werden [57; 58].

Die Computertomografie mit Kontrastmitteleinlauf kommt vor allem beim Dickdarm- und tiefen Dünndarmileus zum Einsatz. Dabei konnte bei 73% der untersuchten Patienten mit Darmverschluss eine korrekte Aussage über die Ursache des Ileus angegeben werden [59]. Fast in allen Fällen wird ein Ileus mittels CT auch als solcher erkannt (Sensitivität von 98%). Vor allem Kolontumore können sicher diagnostiziert werden und auch andere differentialdiagnostisch relevante Begleiterkrankungen oder Befunde lassen sich erheben. Durch intravenöse Applikation eines Kontrastmittels können Aussagen über die Durchblutungssituation der Darmwand gemacht werden [60; 61].

Eine Zusammenfassung der möglichen Diagnostik ist in **Tabelle 3** dargestellt.

Tabelle 3 Untersuchungsmethoden zur Ileus-Diagnose [62]

Methodik	Art der Untersuchung
Klinik	Inspektion (Allgemein- und Ernährungszustand) Palpation, Perkussion und Auskultation des Abdomens Rektale Untersuchung Vitalparameter (Herzfrequenz, Blutdruck, Atemfrequenz, Temperatur)
Labor	Blutbild, Elektrolyte, Kreatinin, Harnstoff, Gerinnungsstatus, Gesamteiweiß, Blutzucker, Transaminasen und α -Amylase, Blutgasanalyse, Laktat
Bildgebung	Sonographie Röntgen (Abdomenleeraufnahme, Magen-Darm-Passage, Kontrasteinlauf) Endoskopie (Koloskopie) Computertomographie (ggf. mit intravenöser Kontrastmittel-Gabe) Angiographie

1.7 Therapie des Ileus – unter Berücksichtigung der Palliativmedizin

Insbesondere im Rahmen einer palliativen Situation gilt es, das richtige Maß an Diagnostik und Therapie zu wählen. Zusammen mit dem Patienten und in interdisziplinärer Absprache beginnt der Prozess der Entscheidungsfindung mit einer ausführlichen Aufklärung über die derzeitige Situation und den zur Verfügung stehenden Optionen. Von den oben aufgezeigten Möglichkeiten zur Diagnosefindung und den noch folgenden Therapieoptionen wird die Konstellation gewählt, die für den individuellen Patientenwunsch die bestmögliche darstellt [2; 4; 33]. Dabei kann der Patientenwunsch auch darin bestehen, auf sämtliche Diagnostik und Therapie zu verzichten. Wichtig ist die klare Formulierung des patientenspezifischen Ziels wie z.B. die Symptomkontrolle, orale Nahrungsaufnahme oder Entlassung in die Umgebung ihrer Wahl [63–65].

1.7.1 Konservative Therapie

Eine konservative Therapie könnte sinngemäß mit „Therapie ohne Operation“ übersetzt werden. Eine allgemeingültige Zeitspanne für den konservativen Therapieversuch kann nicht angegeben werden. In der Literatur wird von zwei bis fünf Tagen berichtet, bis dann eine operative Therapie bei entsprechender Indikation eingeleitet wurde [47; 56; 66–70].

1.7.1.1 Allgemeine Maßnahmen

Hierzu zählt, wenn auch der Nutzen teilweise umstritten ist, die parenterale Substitutionstherapie. Sie gleicht den Verlust von Flüssigkeit, Elektrolyten und Eiweiß aus und verbessert somit, vor allem in der Akutphase, den Allgemeinzustand des Patienten [4; 71–73]. Um den Flüssigkeitshaushalt besser beurteilen zu können, sollte zur Abschätzung der Diurese die Anlage eines Blasen-Dauerkatheters erfolgen. Liegt eine reflektorische Atonie im Rahmen eines Harnverhalts vor, ist dies zugleich die Therapie der Wahl.

Das transnasale Legen einer Magensonde bietet eine schnelle und effektive Symptomlinderung und stellt für viele Patienten eine gute Übergangslösung dar. Leider sind vor allem bei längerer Anwendung die Komplikationen nicht unerheblich und umfassen lokale Reaktionen bis hin zu psychischer Belastung z.B. durch soziale Isolation [33; 74]. Rezidivierende depressive Phasen sind dringend zu verhindern, weil sie mit einer erhöhten Mortalität einhergehen [75]. Laut Zorn et al. kommt der malignen intestinalen Obstruktion eine besondere Bedeutung zu, da sie für viele Patienten und Angehörige die erste Konfrontation mit dem nahenden Tod darstellt [33].

Jeder Patient sollte eine supportive Therapie erhalten. Also eine Therapie, die alle unterstützenden Maßnahmen zur Behandlung von Symptomen, Nebenwirkungen der Erkrankung selbst oder deren Behandlung und das entsprechende Management umfasst [2].

1.7.1.2 Medikamentöse Therapie

Insbesondere bei primär ambulanten oder entlassungsfähigen Patienten sollten für die Häuslichkeit geeignete Applikationsformen gewählt werden. Des Weiteren sollte die Auswahl auch nach Nebenwirkungsprofil und wahrscheinlich zugrunde liegender Ursache getroffen werden [33].

Dauerschmerzen sind gemäß dem WHO-Stufenschema mit einer Kombinationstherapie aus peripher und zentral wirksamen Medikamenten zu begegnen. Als Mittel der ersten Wahl ist hier Metamizol zu nennen, da es neben einer analgetischen auch eine spasmolytische Wirkung aufweist. Bei stärkeren Koliken sind jedoch Anticholinergika wie beispielsweise Butylscopolamin indiziert [76]. Trotz der obstipierenden Wirkung von Opioiden, sollte im Fall unzureichender Analgesie auf eine entsprechende Therapie zurückgegriffen werden. Dafür stehen diverse Opioide zur Verfügung und unter Zunahme von Naloxon oder Naltrexon kann die darmparalytische Wirkung abgemildert werden [77–80].

Übelkeit und Erbrechen können vielfältig medikamentös behandelt werden. Neben den klassischen Antiemetika und Sekretionshemmern wie Prokinetika, Antihistaminika und 5HT₃-Antagonisten, kommen auch Benzodiazepine, Neuroleptika und Kortikosteroide zum Einsatz. Eine parenterale Applikation ist zumeist von Vorteil und in den meisten Fällen auch subkutan möglich [33]. Allerdings zeigen manche Studien auch einen Vorteil für eine orale Therapie [70].

Bahnt sich ein septischer Verlauf an, ist eine Breitbandantibiose indiziert. Auf weitere Aufführungen von Medikamenten wurde an dieser Stelle, mit Verweis auf die Literatur, verzichtet [81; 82].

1.7.1.3 Minimalinvasive Therapie via Endoskop

Unter endoskopischer Sicht können verschiedene Sonden gelegt werden. Die bekannteste Sonde dürfte die perkutane endoskopische Gastrostomie, kurz: PEG-Sonde, sein. Primär dient ihre Anlage der Sicherstellung der Ernährung und wird daher im Zusammenhang mit bestimmten Komorbiditäten, wie beispielsweise der Demenz oder weit fortgeschrittenen Tumorleiden, als ethisch umstritten angesehen [83; 84]. Sekundär ermöglicht die PEG den Ablauf von Mageninhalt und kann somit Übelkeit und Erbrechen lindern [33]. Eine weitere Sonde ist z.B. die transnasal applizierte und endoskopisch vorgeschobene Dekompressionssonde (Dennis-Sonde), deren Aufgabe vordergründig der Ablauf des Darminhalts, aber auch die Schienung des Darmlumens darstellt [85].

Die Implantation von selbstexpandierenden Metallstents (SEMS) wird in der Literatur immer mehr Bedeutung zuteil [57; 58; 86–88]. Dabei ist die Anlage technisch in bis zu 90 % der Fälle erfolgreich. Das funktionelle Ziel wird jedoch nicht immer erreicht [86; 89; 90]. Dennoch ist dieses Verfahren eine gute Alternative zur Anlage von Stomata [69; 86; 89; 91]. Darüber hinaus wird die Anlage von SEMS als sogenannte „Bridge to Surgery“ genutzt, um die hohen Komplikationsraten und die hohe Letalität einer Notfalloperation zu senken [92–95]. Allerdings sind in 7-14% der Fälle durch den Stent bedingte Perforationen beschrieben [96].

1.7.2 Operative Therapie

Eine absolute Operationsindikation ist der bildmorphologisch gesicherte, komplette mechanische Ileus in Kombination mit der Ileuskrankheit [4]. Bei den relativen Operationsindikationen sind postoperative Adhäsionen nach multiplen Voroperationen und Neoplasien mit partiellen Passagestopp beschrieben. Weiterhin können die Tumorausdehnung, multiple Obstruktionen und ein ausgedehnter Aszites (über 3 Liter) als relative Kontraindikation betrachtet werden [97–99]. Allerdings ist der Übergang zwischen den Indikationen, vor allem unter dem Gesichtspunkt des palliativen Patientenguts, fließend und bedarf daher eine individuelle Entscheidungsfindung. Zur Abschätzung der Notwendigkeit einer Operation können die Risikofaktoren nach Schwenter als Entscheidungshilfe herangezogen werden [100]. Sind mindestens drei der sechs in **Tabelle 4** aufgeführten Kriterien erfüllt, so besteht mit einer Sensitivität von annähernd 70% und einer Spezifität von über 90% die Gefahr einer Strangulation und folglich die Indikation zur Operation (Evidenzklasse II a) [100].

Tabelle 4 Abschätzung der Op-Indikation [100]

Risikofaktoren nach Schwenter
Bauchschmerzen über 4 Tage
Peritonismus
C-reaktives Protein > 75 mg/l
Leukozyten > 10500 µl
> 500 ml freie Flüssigkeit
Reduzierte Kontrastmittelaufnahme der Darmwand

Die Laparoskopie ist die bevorzugte Methode [101], da sie eine niedrigere Morbidität und kürzere Krankenhausverweildauer hat. Allerdings zeigt eine iatrogene Perforationsrate von 6,6% die Grenzen

der Operationstechnik auf, sodass für komplexere Eingriffe eher ein offen-chirurgisches Verfahren zu erwägen ist [102]. Denkbare Operationen wären: die Anlage eines Stomas, einer Zökalfistel, eines palliativen Bypasses, die Durchführung einer Diskontinuitätsresektion, die Adhäsiolyse, die Lösung oder Desinvagination von Hernien.

Vor allem Ältere und Patienten mit palliativen Erkrankungen sollten möglichst nicht in einer Notfallsituation operiert werden. Jedoch ist die Ileus-Diagnose eine der häufigsten in der chirurgischen Notaufnahme und eine der häufigsten Ursachen für eine Notfalllaparotomie [4; 40].

1.7.3 Palliative Tumorthherapie

In der Palliativsituation ist diese nicht-kurative Therapie gegen die Grunderkrankung gerichtet. Sie umfasst alle medikamentösen und nicht-medikamentösen Maßnahmen bei Patienten mit maligner Grunderkrankung und verfolgt primär das Ziel der Symptomkontrolle und nur sekundär eine Lebensverlängerung. Neben Medikamenten können Operationen oder beispielsweise strahlentherapeutische Maßnahmen zum Einsatz kommen, die stets tumorspezifisch ausgerichtet sind. Eine palliative Tumorthherapie kann somit eine sinnvolle Ergänzung anderer palliativmedizinischer Maßnahmen sein [2].

In der Literatur finden sich sehr unterschiedliche Aussagen hinsichtlich der zu präferierenden Therapieform. Dies liegt unter anderem an der Heterogenität des Patientenkollektivs, sowie an der Vielfalt von symptomorientierten Outcome-Parametern [33]. Zusätzlich erschweren die methodischen Anforderungen an klinische Studien die Erhebung von aussagekräftigen Daten, da sie in der Palliativmedizin nur schwierig durchführbar sind [103].

Die meisten Autoren sind sich jedoch einig, dass vor allem die unkomplizierten und inkompletten Darmverschlüsse konservativ behandelt werden sollten [40; 47; 66]. Liegen hingegen komplizierte Ilei mit beispielsweise manifester Ischämie, Perforation oder Peritonitis vor, so ist eine Operation unausweichlich – einen gegensätzlichen Patientenwunsch ausgenommen [40; 47; 66].

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Studienlage zur Versorgung von Darmverschlüssen, insbesondere in der Palliativmedizin, unzureichend ist [104].

2 Zielsetzung

Das Ziel dieser retrospektiven, monozentrischen und deskriptiven Studie war die Charakterisierung der Patientengruppe mit Ileus und Subileus auf der Palliativstation der Universitätsklinik Rostock von März 2010 bis Mai 2015. Die Behandlungsstrategien sollten erfasst werden sowie die daraus resultierenden Krankheitsverläufe. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf das Überleben und auf die Art der Intervention gelegt.

Dabei wurden folgende Zielstellungen formuliert:

1. Retrospektive Analyse aller Patienten mit der Diagnose eines Ileus, die zwischen März 2010 und Mai 2015 auf der interdisziplinären Station für Palliativmedizin diesbezüglich behandelt wurden.
2. Eruiierung von Einflussfaktoren auf das Gesamtüberleben der Patientenkohorte.
3. Analyse der durch die Interventionsart beeinflussten Parameter.
4. Vergleich der Ergebnisse dieser Studie mit der aktuellen Literatur, sowie Diskussion der Ergebnisse in Zusammenschau mit anderen Publikationen.

3 Methoden

3.1 Patientenkohorte

In der vorliegenden retrospektiven Studie wurden 51 konsekutive Patienten mit Ileus eingeschlossen, die zwischen März 2010 und Mai 2015 auf der interdisziplinären Station für Palliativmedizin der Klinik für Innere Medizin der Universitätsmedizin Rostock (Leiter: Prof. Dr. Christian Junghanß) behandelt wurden.

Die Identifikation der Patienten erfolgte über eine Suchabfrage im elektronischen Arztbrief-System der Palliativstation.

Als Einschlusskriterien wurden die folgenden Parameter festgelegt: Nur Patienten, die im oben genannten Zeitraum ein Ileusgeschehen entwickelten und mindestens einen palliativen Aufenthalt in diesem Zusammenhang erfuhren, wurden eingeschlossen. Der Ileus muss in der Diagnosenliste des entsprechenden Arztbriefes aufgeführt oder im Befundbericht eines bildgebenden Verfahrens im Zusammenhang des palliativen Aufenthalts beschrieben sein. Ausgeschlossen wurden Patienten, bei denen lediglich ein Ileus-Verdacht geäußert wurde, sich aber nicht bestätigte.

Die Daten der 51 eingeschlossenen Patienten stammen aus den jeweiligen Patientenakten, dem Arztbriefsystem der Palliativstation, dem Krebsregister und den weiteren elektronischen Datenbanken der Klinik (SAP). Zur genaueren Abklärung des Sterbeortes wurden teilweise die Angehörigen oder der behandelnde Hausarzt kontaktiert. Insbesondere der initiale Aufnahmebefund, die Krankenkurve und der Entlassungsbrief wurde zur Erhebung der Daten herangezogen.

Die Durchführung dieser Dissertation wurde durch die Ethikkommission geprüft und bewilligt (A 2015-0156).

3.2 Erhobene Parameter

3.2.1 Patientencharakteristika

Zur näheren Beschreibung der Kohorte wurden die folgenden Parameter erhoben:

- Geschlecht
- Geburtsdatum
- Sterbedatum
- Sterbeort

3.2.2 Charakteristika des stationären Aufenthalts

Zur näheren Beschreibung des stationären Aufenthalts wurden die folgenden Parameter erhoben:

- Anzahl der Aufenthalte auf der Palliativstation, den aktuellen Ileus betreffend
- Aufenthalte in anderen Fachabteilungen während der aktuellen Ileuserkrankung
- Zeitpunkt der Krankenhauseinweisung und Zeitraum des gesamten Krankenhausaufenthalts
- Aufnahme- und Entlassungsdatum, sowie die daraus resultierende Dauer der einzelnen Aufenthalte, bzw. der Gesamtaufenthaltsdauer bei Mehrfach-Aufnahme, auf die Palliativstation
- Anteil der Tage nach Erstdiagnose des aktuellen Ileus im stationären und nicht-stationären Setting. Dabei meint letzteres u.a. die Häuslichkeit, aber auch beispielsweise die Unterkunft in einem Hospiz.
- Unterteilung in eine Kohorte die nach erstem Krankenhausaufenthalt wieder entlassen werden konnte und in eine die nicht entlassen werden konnte, beziehungsweise im Rahmen dieses ersten Aufenthalts verstorben war. Im Folgenden aus Gründen der Übersichtlichkeit als „entlassen“ oder „nicht-entlassen“ bezeichnet.

3.2.3 Ileus und Grunderkrankung beschreibende Parameter

Die malignen Grunderkrankungen wurden erhoben und anschließend zur besseren Übersicht in entsprechende Kategorien eingeteilt. Zusätzlich wurden das Alter bei Erstdiagnose der Grunderkrankung und der Metastasierungs-Status zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Palliativstation erfasst.

Folgende Parameter wurden zur weiteren Charakterisierung des Ileus erhoben:

- Ileus-Typ
- Art der Diagnostik
- Datum der Ileus-Diagnose und der entsprechende Zeitraum bis zur Aufnahme auf die Palliativstation und bis zum Tod
- Interventionsart

3.3 Definitionen und Erläuterungen

3.3.1 Eingruppierung der Ileustypen

Die Einteilung in die entsprechenden Ileustypen erfolgte retrospektiv anhand der Eingruppierung des aufnehmenden Arztes bzw. des jeweiligen Diagnostikers im Rahmen der weiterführenden Bildgebung. Neben den klassischen Formen des mechanischen und paralytischen Ileus wurde zwischen Subileus und nicht zuordenbaren Ileus unterschieden. Ein Ileus wurde als nicht zuordenbar klassifiziert, wenn in den Akten lediglich „Ileus“ vermerkt wurde und keine konkreten Charakteristika zum Ileus notiert wurden oder aus den Akten hervorgingen. Berücksichtigt wurden nur Stenosen des Gastrointestinal-Trakts (GIT), die sich aboral des Treitz'schen Bandes manifestierten [33; 104].

3.3.2 Kategorisierung der Grunderkrankungen

Die 24 verschiedenen Grunderkrankungen wurden in 3 Gruppen eingeteilt. Diese lauten: Tumoren des GIT im engeren Sinne, Tumoren der GIT-Anhangsdrüsen und ihre ableitenden Systeme und die Gruppe der anderen Tumoren. In die Gruppe der Tumoren des GIT sind nur die Tumore eingeteilt worden, bei denen die befallene Grundstruktur unmittelbar an der Magen-Darm-Passage beteiligt war.

Die Tumoren der GIT-Anhangsdrüsen und ihre ableitenden Systeme wurden im Folgenden aus Gründen der Übersichtlichkeit als Tumoren der GIT-Anhangsdrüsen aufgeführt.

Die Gruppen setzen sich wie folgt zusammen:

- Tumoren des Gastrointestinal-Trakts im engeren Sinne:
 - Karzinom des gastroösophagealen Übergangs, Magenkarzinom, Ileumkarzinom, Appendixkarzinom, Zökumkarzinom, Kolonkarzinom, Sigma- und Rektumkarzinom

- Tumoren der GIT-Anhangsdrüsen:
 - Pankreaskarzinom, Cholangiozelluläres Karzinom
- Andere Grunderkrankungen:
 - Harnblasenkarzinom, Nierenzellkarzinom, Prostatakarzinom,
 - Mammakarzinom, Ovarialkarzinom, Uteruskarzinom
 - Supraglottisches Larynxkarzinom, Tonsillenkarzinom
 - CUP, Myelodysplastisches Syndrom, Mesotheliom, Liposarkom, Amyloidose

3.3.3 Art der Diagnostik und Zeitpunkt der Diagnosestellung

Erfasst wurden die angewandte Methode zur Diagnosefindung hinsichtlich des Vorliegens eines Ileus und das zugehörige Datum der Diagnosestellung. Dabei wurde lediglich zwischen einer rein klinischen und einer bildmorphologischen Diagnostik unterschieden. Die Art der Diagnostik wurde als rein klinisch bezeichnet und mit dem zugehörigen Datum erhoben, wenn sich auf dem Aufnahmebogen, dem Verlegungsprotokoll oder in den Verlaufsnotizen der täglich durchgeführten Visiten eine entsprechend dokumentierte Notiz befand und darüber hinaus kein Dokument, welches auf eine bildgebende Diagnostik hingewiesen hätte, vorlag. Eine Bildgebung im Rahmen der Op-Vorbereitung wurde hierbei nicht berücksichtigt, da sie nicht Teil der Diagnostik war.

Die mögliche bildgebende Diagnostik umfasst, wie bereits in der Einleitung aufgeführt, die Sonographie, das Röntgen, die Endoskopie, sowie die Bildgebung via CT und MRT. Waren ileusspezifische Befunde mit einem oder mehreren dieser bildgebenden Verfahren dokumentiert worden, wurde das Datum des relevanten Befunds, zusätzlich zum klinischen Diagnosedatum, als Zeitpunkt für die Diagnosestellung mittels Bildgebung festgelegt.

3.3.4 Art der Intervention und Zeitpunkt des Interventionsbeginns

Die Art der Intervention wurde unterschieden in

- Konservative Therapie und
- Operative Therapie

Die dazugehörige Datumsangabe bezieht sich dabei immer auf die definitive Therapie. Im Fall der chirurgischen Intervention wurde folglich das Datum des Op-Tages angegeben. Bei rein konservativer

Therapie bezieht sich die Datumsangabe auf die Einleitung gezielter konservativer Maßnahmen bzw. deren Umstellung oder Eskalation.

Operativ versorgte Patienten konnten, unter Berücksichtigung der Op-Indikation und der durchgeführten Operation, anhand des Op-Protokolls klassifiziert werden. Es wurden das Anlegen von Stomata, Darmteilresektionen, Bypassoperationen im Sinne einer Entero-Enterostomie, Adhäsio ly sen und Tumor-Massenreduktionen durchgeführt.

Ein Patient galt dann als konservativ therapiert, wenn er nicht operiert wurde und darüber hinaus mindestens eine der folgenden Therapien Anwendung fand: das Legen einer nasogastralen Sonde, die Anlage einer PEG (perkutane endoskopische Gastrostomie), das endoskopische Einbringen eines Stent-Systems und eine bedarfsgerechte, auf die Beseitigung der Ileussymp tomatik ausgerichtete Medikation (z.B. mit Laxanzien, Analgetika, Antiemetika, etc.).

3.4 Statistik

Die Auswertung der erfassten retrospektiven Daten erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) in der 22. Version. Es wurden explorative Datenanalysen zur Darstellung von Häufigkeiten der entsprechenden Patienten- und Krankheitscharakteristika durchgeführt. Dabei waren vorrangig Mittelwert, Median, Spannweite und der prozentuale Anteil bedeutsam. Zum Einsatz kamen der Exakte Test nach Fischer, der Chi-Quadrat-Test, der ungepaarte T-Test und einfaktorielle Varianz-Analyse nach ANOVA. Das Gesamtüberleben und entsprechende Einflussgrößen wurden nach Kaplan-Meier berechnet und durch den Log-Rank-Test verglichen. Als statistisch signifikant galt in allen Tests eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$, wobei $p < 0,01$ als sehr signifikant und $p < 0,001$ als hoch signifikant gilt. Ausreißer sind in den Abbildungen mit einem Kreis und Extremwerte mit einem Kreuz, bzw. X-Symbol gekennzeichnet. Die Datenerhebung wurde am 30.05.2015 beendet, die Auswertung endete am 19.04.2017.

4 Ergebnisse

Insgesamt wurden retrospektiv Daten von 86 Patienten ausgewertet. Die Patienten stellten sich zwischen März 2010 und Mai 2015 auf der interdisziplinären Station für Palliativmedizin (Zentrum für Innere Medizin) der Universitätsmedizin Rostock vor.

Bei 51 konsekutiven Patienten konnte ein Ileus während des stationären Aufenthalts nachgewiesen werden. Diese Patienten wurden in die Analyse aufgenommen. Die übrigen 35 Patienten wurden ausgeschlossen, da bei Ihnen der Verdacht auf einen Ileus nicht sicher nachgewiesen werden konnte.

4.1 Patientencharakteristika

Die Verteilung der Geschlechter war mit 24 männlichen (47,1%) und 27 weiblichen (52,9%) Patienten ausgewogen. Das Alter zum Zeitpunkt der Erstdiagnose Ileus lag durchschnittlich bei 67 Jahren und erstreckte sich von 38 bis 86 Jahren, wobei die Hälfte des Kollektivs über 70 Jahre alt war.

Die durchschnittliche Gesamtaufenthaltsdauer auf der Palliativstation betrug 11,3 Tage (Spannweite: 2-38 Tage), im Median 9 Tage. Neben der Gesamtaufenthaltsdauer wurde die Anzahl der Aufenthalte berücksichtigt. Dabei zeigte sich, dass 42 Patienten (82,4%) einen einzigen Aufenthalt im Rahmen des aktuellen Ileus auf der Palliativstation hatten, 7 Patienten (13,7%) einen zweiten Aufenthalt und 2 weitere Patienten (3,9%) einen dritten Aufenthalt.

19 Patienten (37,3%) hatten eine maligne Grunderkrankung des GIT und weitere 12 Patienten (23,5%) hatten Tumoren der zum GIT gehörenden Anhangsdrüsen. Hinsichtlich der einzelnen Grunderkrankungen sind das Pankreaskarzinom mit 10 (19,6%) und das Magenkarzinom mit 7 (13,7%) von 51 Fällen die häufigsten Grundleiden gewesen. Eine Metastasierung lag zum Zeitpunkt der Ileus-Diagnose bei 38 Patienten (74,5%) vor.

Mit 32 von 51 Patienten (62,7%) wurde die Mehrheit konservativ behandelt. Dem gegenüber steht mit 19 operativ versorgten Patienten etwa gut ein Drittel (37,3%) des gesamten Kollektivs. Eine Übersicht zu den Patientencharakteristika bietet **Tabelle 5**.

Tabelle 5 Patientencharakteristika in der Übersicht

Patientencharakteristika	Anzahl [n]	Prozent [%]
	Gesamt	Gesamt
Patienten gesamt	51	100
Geschlecht männlich / weiblich	24 (47,1) / 27 (52,9)	52,9
Alter bei Erstdiagnose Ileus Mittelwert (Spannweite) [Jahre]	67,0 (38-86)	
<67 / ≥67	19 (37,3) / 32 (62,7)	37,3 62,7
Gr. der malignen GE GIT GIT-Anhangsdrüsen Andere	19 12 20	37,3 23,5 39,2
Metastasierung z.Z. des Ileus Ja Nein	38 13	74,5 25,5
Palliativaufenthalt Gesamtdauer Mittelwert (Spannweite) [Tage]	11,3 (2-38)	

Kons. = Konservativ, ED =

Erstdiagnose, GE =

Grunderkrankung

4.2 Überlebenskurve der gesamten Kohorte

Die Kaplan-Meier-Kurve zeigt das Überleben der gesamten Patientenkohorte (**Abbildung 3**). Als Ausgangspunkt (Tag 0) wurde das Datum der aktuellen Ileus-Erstdiagnose festgelegt. Das mediane Überleben lag bei 27 Tagen (Spannweite: 2-964). Nur 24 Patienten (47,1%) hatten ein mindestens einmonatiges Überleben und drei der 51 Patienten (5,9%) lebten nach Ileus-Diagnose noch länger als ein Jahr.

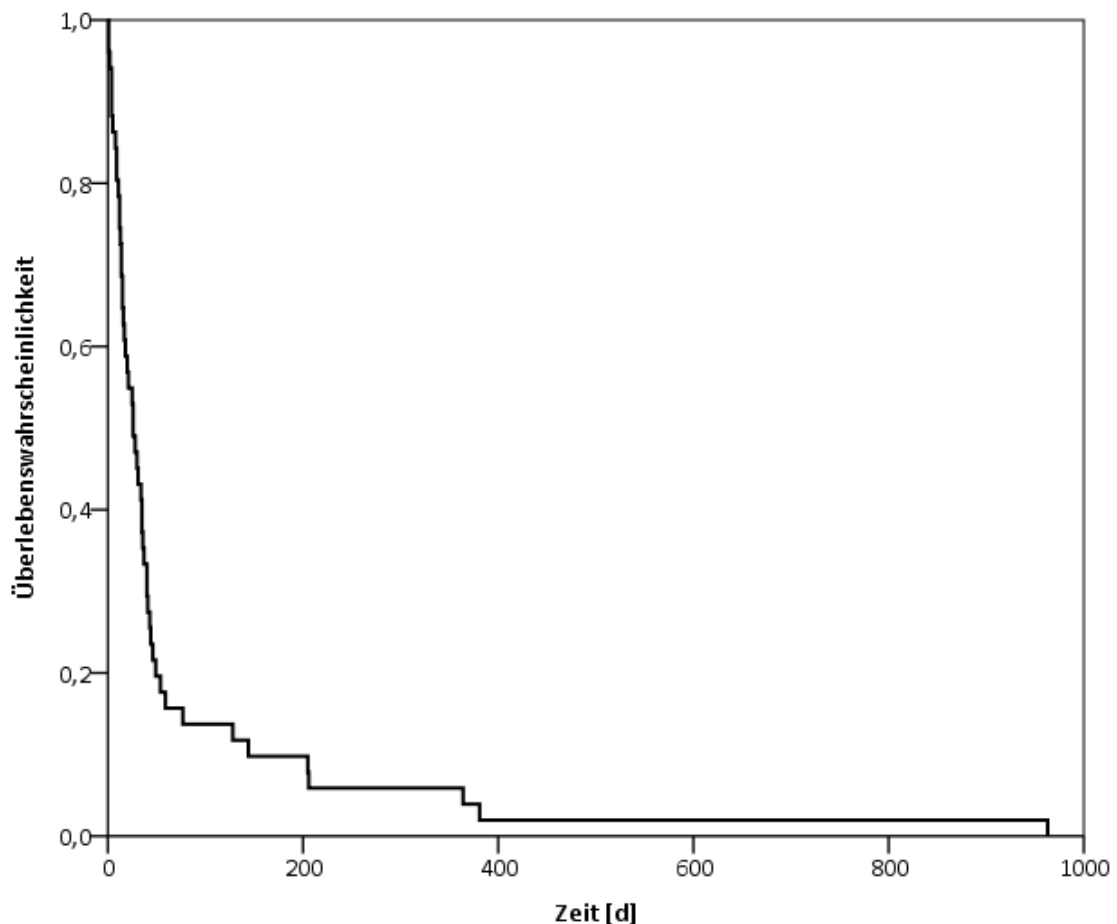


Abbildung 3 Überlebenskurve der gesamten Kohorte

Kaplan-Meier-Kurve der gesamten Patientenkohorte. Das mediane Überleben lag bei 27 Tagen (2-964). Tag 0 war das Datum der Ileus-Diagnose.

Zur besseren Beurteilung des Graphen erfolgt in **Abbildung 4** die Darstellung des obigen Sachverhalts in angepasster Skalierung der X-Achse.

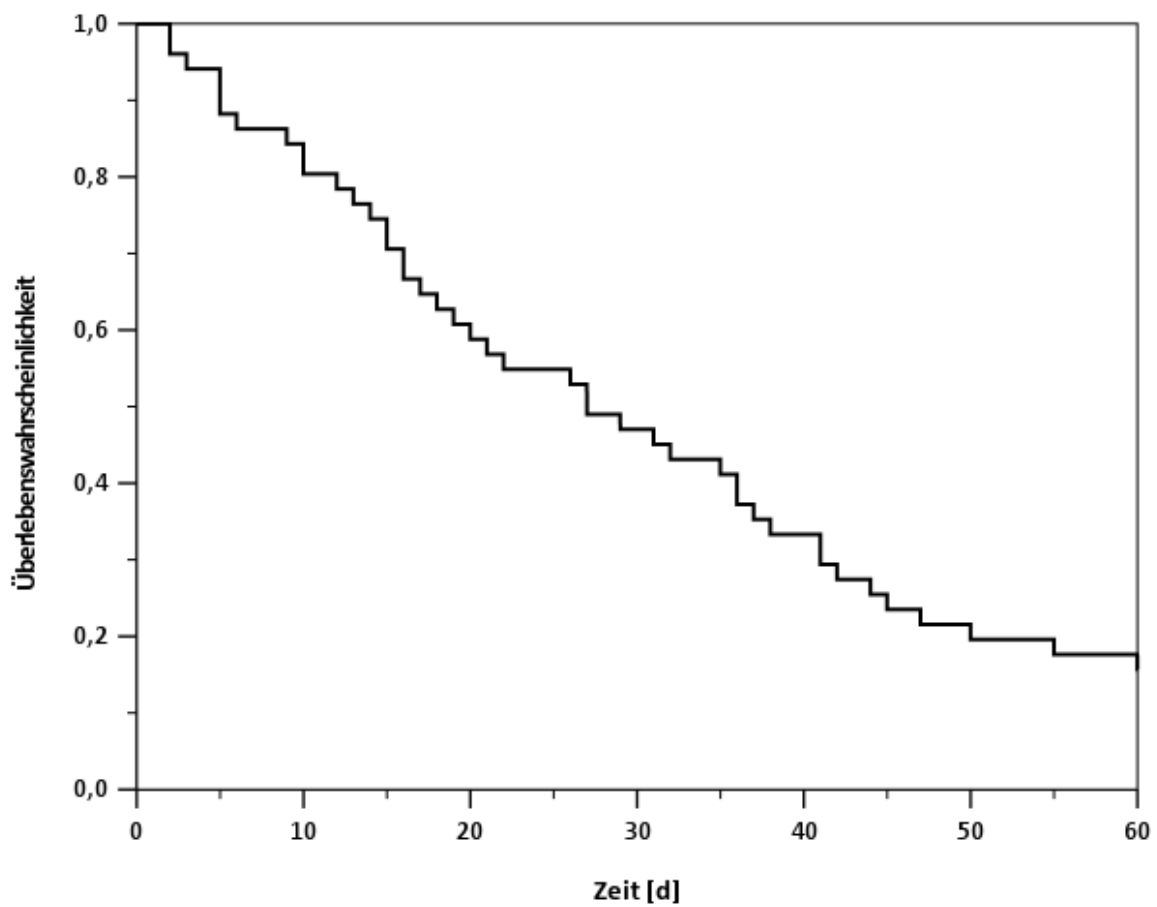


Abbildung 4 Überlebenskurve der gesamten Kohorte (Zoom)

Kaplan-Meier-Kurve der gesamten Patientenkohorte. Das mediane Überleben lag bei 27 Tagen (2-964). Die Darstellung erfolgt vom Datum der Ileus-Diagnose (Tag 0) bis Tag 60.

4.3 Ileustyp und Grunderkrankung

4.3.1 Häufigkeiten der analysierten Ileustypen

Die Verteilung der verschiedenen Ileustypen ist in

Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 Absolute und prozentuale Häufigkeiten der analysierten Ileustypen

Ileus	Häufigkeit (n=51)	Prozent [%]
Mechanischer	20	39,2
Paralytischer	4	7,8
Subileus	23	45,1
Ileus n.z.	4	7,8

n.z. = nicht zuordenbar

4.3.2 Abhängigkeit des Ileus von der Grunderkrankung

Die Ileustypen wurden hinsichtlich einer möglichen Abhängigkeit bezüglich der vorliegenden Grunderkrankung untersucht. Es sind die insgesamt kleinen Kohorten zu berücksichtigen. Dabei ist interessanterweise kein statistisch signifikanter Unterschied zu verzeichnen gewesen. Nur sieben der insgesamt 20 Patienten mit mechanischem Ileus haben eine unmittelbar dem GIT zugehörige Grunderkrankung. Auch die übrigen Ileusformen verteilten sich relativ gleichmäßig auf die anderen Grunderkrankungen. Eine Übersicht hierzu bietet **Abbildung 5**.

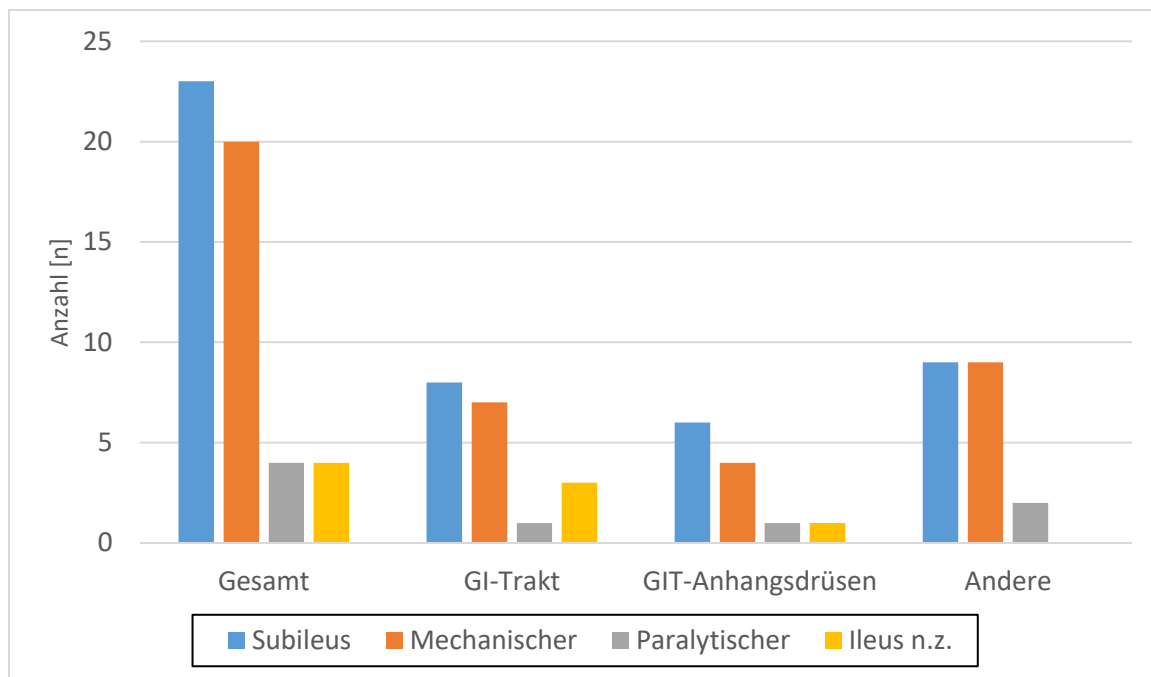


Abbildung 5 Absolute Häufigkeit der Ileusform in Abhängigkeit der Grunderkrankung

4.4 Häufigkeit der je Ileusform angewandten therapeutischen Intervention

Nachfolgende Punkte sollen nun die Kriterien, die die Art der Intervention beeinflussten oder von ihr beeinflusst wurden, aufzeigen. Die Häufigkeiten der je Ileusform angewandten therapeutischen Intervention sind in **Tabelle 7** dargestellt.

Tabelle 7 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart bei den verschiedenen Ileusformen

Ileus	Art der Intervention		p
	konservativ n=32 (100%)	operativ n=19 (100%)	
Mechanischer	7 (21,9%)	13 (68,4%)	0,002
Paralytischer	4 (12,5%)	0 (0%)	0,283
Subileus	17 (53,1%)	6 (31,6%)	0,158
Ileus n.z.	4 (12,5%)	0 (0%)	0,283

n.z. = nicht zuordenbar

Von den 51 Patienten wurden 19 (37,3%) operativ und 32 (62,7%) ausschließlich konservativ behandelt. In der Analyse zeigte sich, dass die mechanischen Ileitumoren im Vergleich zu den anderen analysierten Ileustypen häufiger operativ als konservativ therapiert wurden. Der Exakte Test nach Fischer wies einen signifikanten Unterschied mit $p=0,002$ auf.

Die jeweils vier paralytischen und nicht zuordenbaren Ileitumoren wurden in der durchgeführten Studie ausschließlich konservativ geführt, unterscheiden sich aber auf Grund der geringen Fallzahl nicht statistisch signifikant in der Art der Intervention von den übrigen Ileustypen. Der Subileus wurde tendenziell häufiger konservativ behandelt ($p=0,158$).

4.5 Häufigkeit der therapeutischen Interventionen hinsichtlich der Grunderkrankung

Die Häufigkeiten der je Grunderkrankung durchgeführten Interventionsart sind in **Tabelle 8** dargestellt.

Tabelle 8 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart in Bezug auf die Grunderkrankung

Primärherd der malignen GE	Art der Intervention		p
	konservativ n=32 (100%)	operativ n=19 (100%)	
GIT	15 (46,9%)	4 (21,1%)	0,080
GIT-Anhangsdrüsen	9 (28,1%)	3 (15,8%)	0,502
Andere	8 (25,0%)	12 (63,2%)	0,009

Lag der Primärherd der malignen Grunderkrankung in Strukturen des Gastrointestinaltraktes (GIT) im engeren Sinne, so wurde tendenziell häufiger eine konservative Therapie gewählt ($p=0,080$). Für die Karzinome aus der Gruppe der GIT-Anhangsdrüsen konnte kein relevanter Unterschied hinsichtlich der Art der Intervention festgestellt werden. Maligne Grunderkrankungen ohne direkten Zusammenhang mit dem Gastrointestinaltrakt (Kategorie Andere) wurden statistisch signifikant häufiger operativ versorgt ($p=0,009$).

4.6 Häufigkeit der therapeutischen Intervention in Abhängigkeit der Bildgebung

In 13 von 51 Fällen (25,5%) wurde die Diagnose eines Ileus ohne bildgebende Verfahren und in 38 Fällen (74,5%) mit Hilfe einer Bildgebung gestellt. Von allen operativ versorgten Patienten gab es nur einen Fall (5,6%), der zur Diagnosestellung keine Bildgebung erhielt. Patienten, deren Ileus ohne bildgebende Maßnahmen diagnostiziert wurde, sind im Vergleich zur operativen Versorgung statistisch signifikant häufiger konservativ therapiert worden (Exakter Test nach Fischer $p=0,018$). Zur weiteren Übersicht siehe **Tabelle 9**.

Tabelle 9 Analyse der Häufigkeit der Interventionsart in Abhängigkeit der Bildgebung

Diagnosefindung	Art der Intervention		p
	konservativ n=32	operativ n=19	
Ohne Bildgebung n=13 (100%)	12 (92,3%)	1 (7,7%)	0,018
Mit Bildgebung n=38 (100%)	20 (52,6%)	18 (47,4%)	

4.7 Zeit von der Diagnose des Grundleidens bis zum Ileus

Untersucht wurde der Zeitraum vom Diagnosezeitpunkt des Grundleidens bis zur Manifestation des Ileus. Die gesamte Kohorte wies eine durchschnittliche Krankheitsphase von 31,1 Monaten auf (Spannweite 0-177 Monate, Median: 20 Monate).

Im Vergleich der Zeiträume hinsichtlich der Art der Intervention zeigte sich im ungepaarten T-Test ein signifikanter Unterschied ($p=0,048$). Operierte Patienten haben mit durchschnittlich 44,8 Monaten (Spannweite 0-177 Monate, Median: 28 Monate) eine längere Krankheitsphase in Bezug auf ihr Grundleiden erfahren als die konservativ versorgten Patienten. Hier waren es im Mittel nur 22,9 Monate (Spannweite 0-108 Monate, Median: 12,5 Monate) bis zur Ileusmanifestation (**Abbildung 6**).

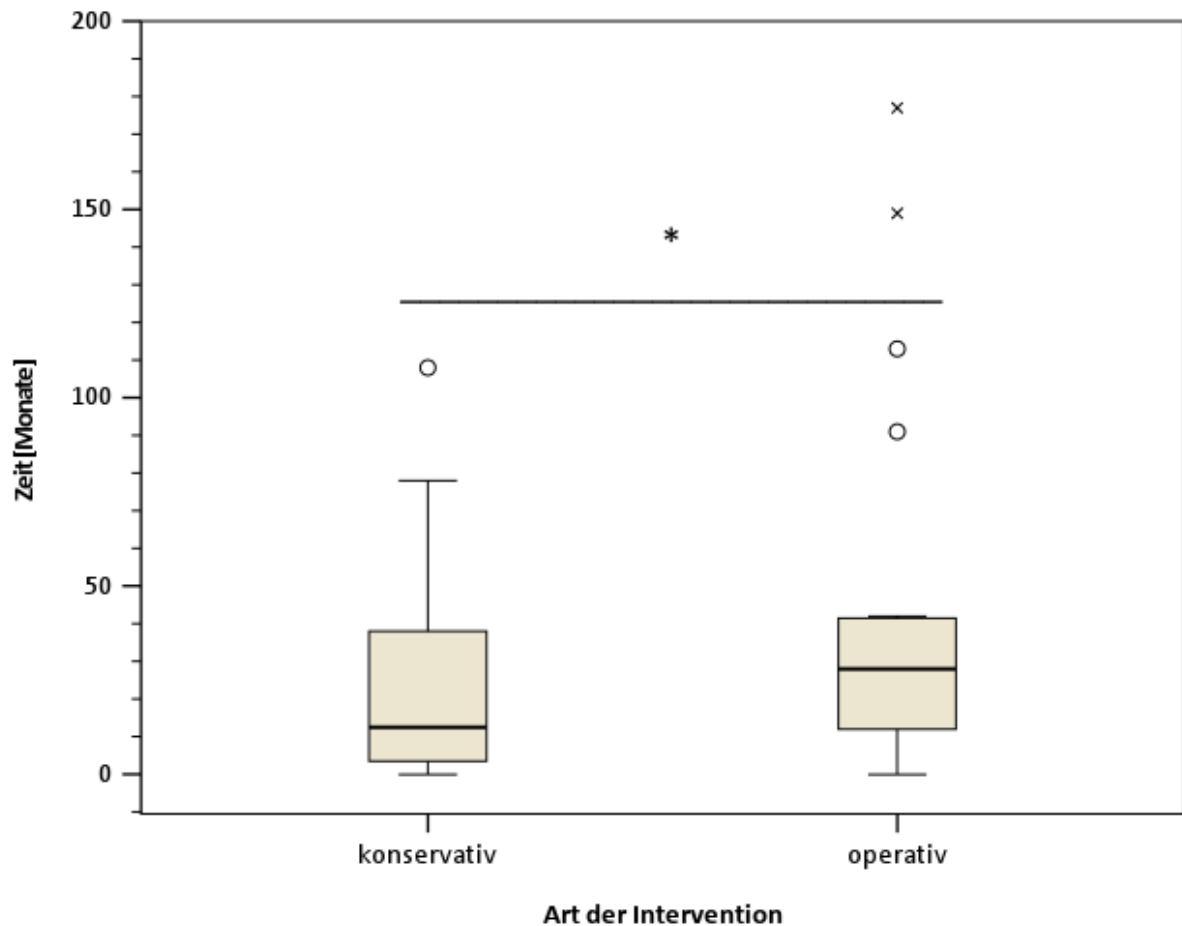


Abbildung 6 Zeit von Diagnose der Grunderkrankung bis zum Ileus in Abhängigkeit der Intervention

Box- und Whisker-Diagramm des Zeitraums [Monate] vom Diagnosedatum der Grunderkrankung bis zur Manifestation des Ileus, dabei wurde abgerundet, in Abhängigkeit der Interventionsart. ungepaarten T-Test ($*p=0,048$). x= Diese Werte stellen so genannte Extremwerte dar (>3-Boxlängen vom 75. Perzentil). °= Diese Werte stellen so genannte Ausreißerwerte dar (>1,5-Boxlängen vom 75. Perzentil).

4.8 Palliativaufnahme nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Interventionsart

Von den 51 Patienten wurden 18 (35,3%) direkt auf die Palliativstation aufgenommen. Bei 7 von den 18 Patienten wurde erst im Verlauf auf der Palliativstation ein Ileus diagnostiziert.

Für die 33 initial nicht auf die Palliativstation aufgenommenen Patienten wurde die durchschnittliche Zeit bis zur Aufnahme auf die Palliativstation in Hinsicht auf die Art der Intervention verglichen. Es ist festzuhalten, dass im Mittel konservativ geführte Patienten früher auf die Palliativstation gekommen sind ($p=0,004$). Durchschnittlich 5,6 Tage bei konservativer Therapie und 23,4 Tage bei operativer Therapie. Siehe hierzu auch das entsprechende Box- und Whisker-Diagramm in **Abbildung 7**.

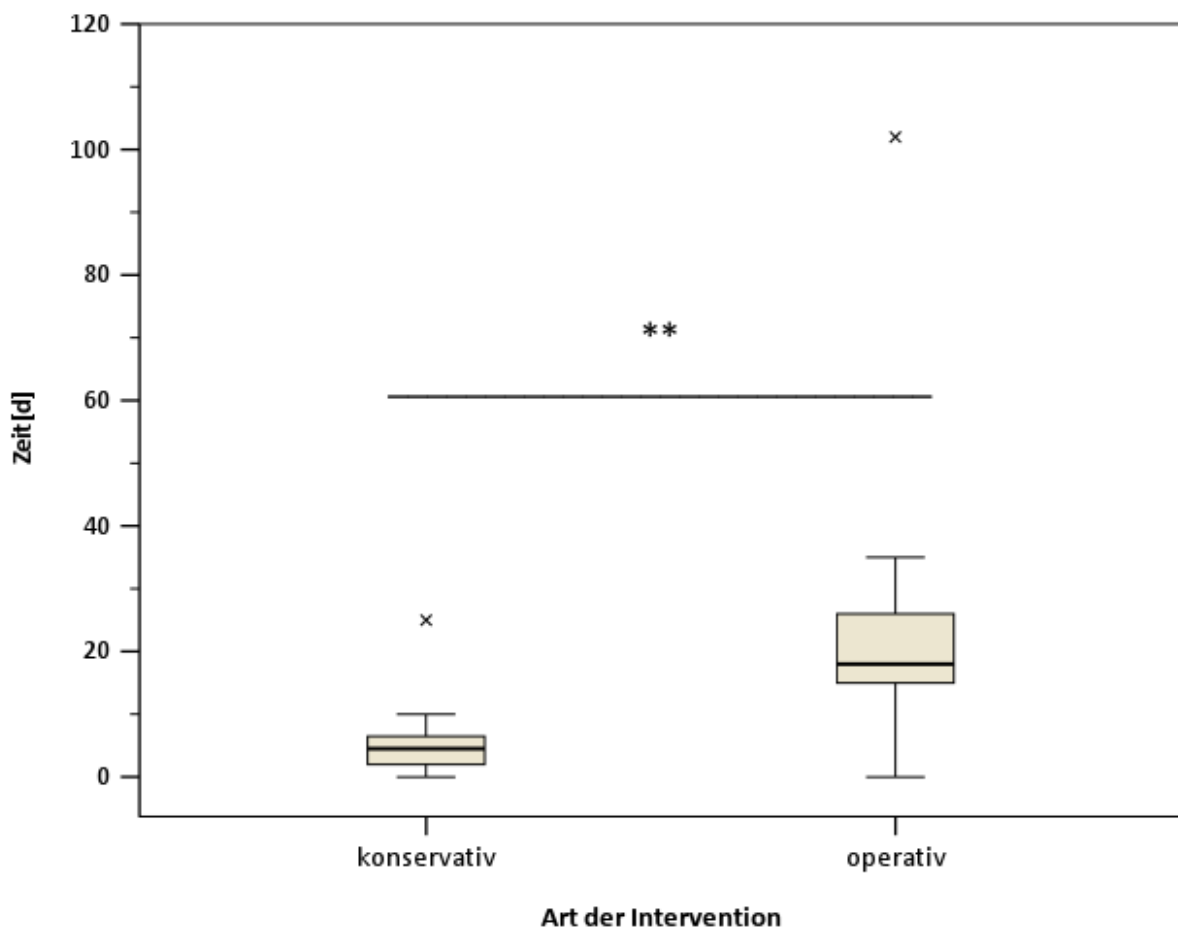


Abbildung 7 Zeit bis zur Palliativaufnahme nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Intervention

Box- und Whisker-Diagramm des Zeitraumes [d] vom Diagnosezeitpunkt des Ileus bis zur Aufnahme auf die Palliativstation. Ungepaarter T-Test (** $p=0,004$). x= Diese Werte stellen so genannte Extremwerte dar (>3-Boxlängen vom 75. Perzentil). 18 Patienten wurden direkt auf die Palliativstation aufgenommen und daher nicht dargestellt.

4.9 Assoziationen mit der primär aufnehmenden Station

Die initiale Aufnahme erfolgte in 33,3% der Fälle direkt auf die Palliativstation und in 21,6% auf die allgemeine hämatologische und onkologische Station. Nur 13,7% der Patienten wurden primär auf eine chirurgische Station aufgenommen. Die restlichen Prozente entfallen auf diverse Stationen, zusammengefasst unter der Kategorie „Andere“.

4.9.1 Art der Intervention in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation

Um den Einfluss der initial aufnehmenden Station auf die Art der Intervention zu bestimmen, wurden die verschiedenen Stationen gegeneinander unter dem Aspekt der Interventionsart im Exakten Test nach Fischer geprüft. Hier zeigten sich zum Teil hochsignifikante Werte. 16 der 17 auf die Palliativstation aufgenommenen Patienten erhielten eine konservative Therapie ($p=0,002$). Äquivalent dazu erhielten alle sieben initial chirurgisch aufgenommenen Patienten eine operative Intervention ($p<0,001$). Wurde ein Patient hingegen primär auf die Hämato-/Onkologie oder eine der anderen Stationen aufgenommen, so ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Art der Intervention (**Tabelle 10; Abbildung 8**).

Tabelle 10 Analyse der Art der Intervention in Bezug auf die primäre Aufnahmestation

Primäre Aufnahmestation	Art der Intervention		p
	konservativ n=32 (100%)	operativ n=19 (100%)	
Palliativstation	16 (50,0%)	1 (5,3%)	0,002
Häm/ Onko	8 (25,0%)	3 (15,8%)	0,505
Andere	8 (25,0%)	8 (42,1%)	0,228
Chirurgie	0 (0,0%)	7 (36,8%)	<0,001

Häm/ Onko = Hämato- und Onkologie

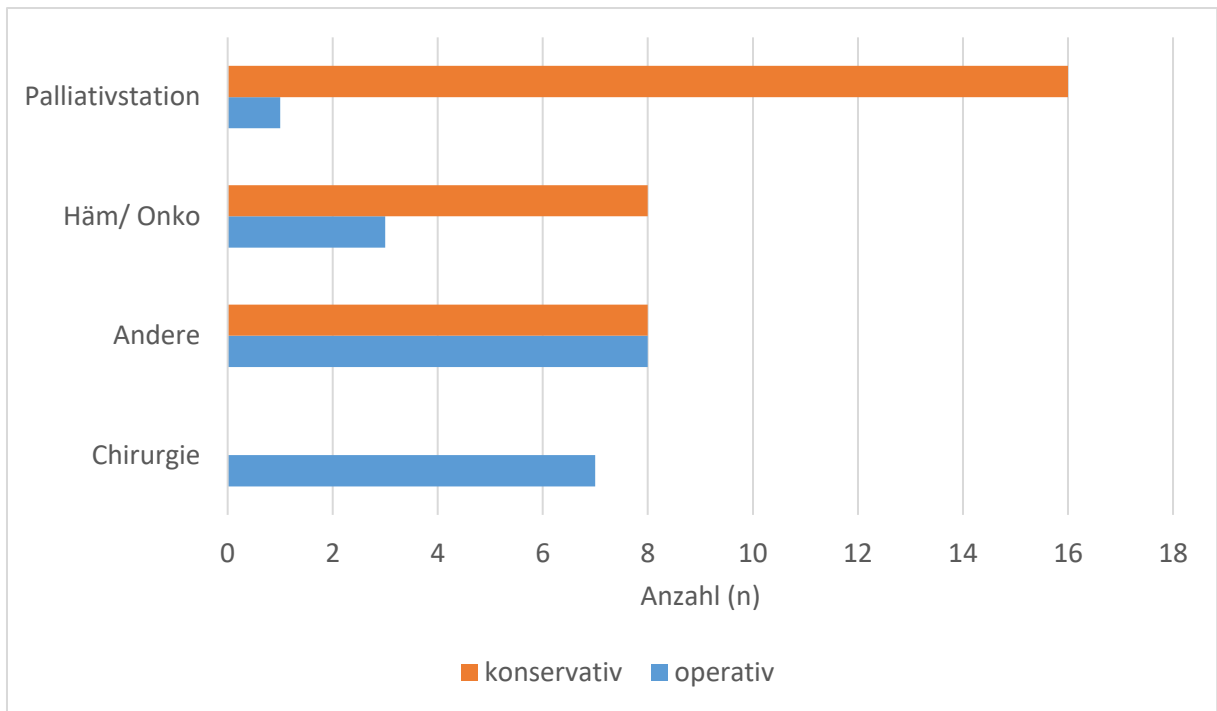


Abbildung 8 Absolute Häufigkeit der Interventionsart in Bezug zur primären Aufnahmestation

4.9.2 Stationäre Aufenthaltsdauer in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation

Die entsprechenden Zeiträume der Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer wurden hinsichtlich der primären Aufnahmestation analysiert. Dabei zeigte sich ein signifikanter Unterschied im ANOVA plus post-hoc Bonferroni-Test zwischen der primären Aufnahme auf die Palliativstation versus initialer Aufnahme auf eine chirurgische Station (**Abbildung 9**). Primär auf die Palliativstation aufgenommene Patienten hatten eine durchschnittlich statistisch signifikant kürzere Krankenhausverweildauer als primär auf eine chirurgische Station aufgenommene Patienten ($p=0,002$).

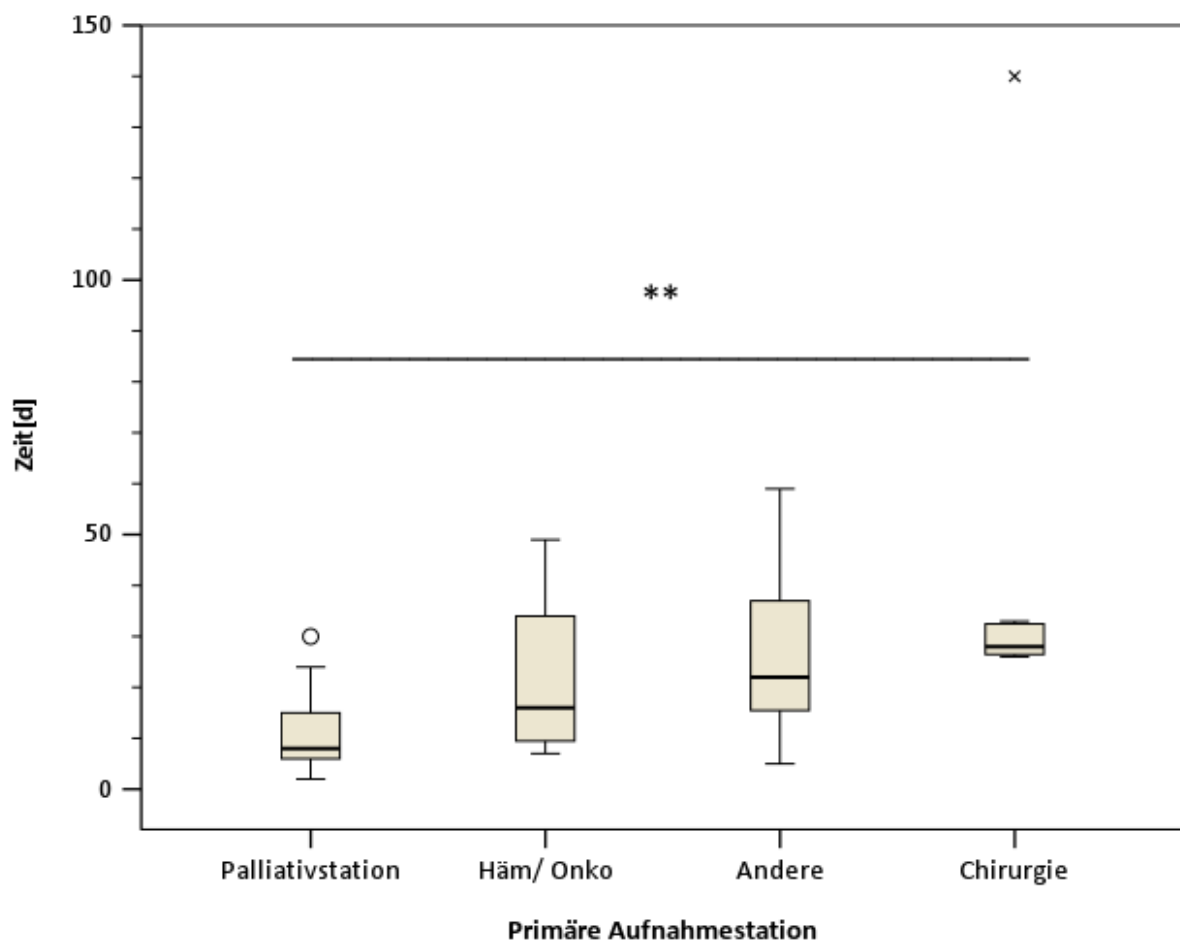


Abbildung 9 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation

Box- und Whisker-Diagramm der Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer [d] in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation. ANOVA plus post-hoc Bonferroni-Test (** $p=0,002$). x= Diese Werte stellen so genannte Extremwerte dar (>3 -Boxlängen vom 75. Perzentil). °= Diese Werte stellen so genannte Ausreißerwerte dar ($>1,5$ -Boxlängen vom 75. Perzentil).

Betrachtet man nur den Anteil der Patienten der nach erstem Krankenhausaufenthalt wieder entlassen werden konnte (n=33), stellt sich ein ebenfalls signifikanter ähnlicher Sachverhalt dar (p=0,013). Zur Gegenüberstellung der Zusammenhänge siehe **Tabelle 11**.

Tabelle 11 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der aufnehmenden Station

Primäre Aufnahme-Station	Gesamte Kohorte (n=51)				Entlassen (n=33)			
	Anzahl [n]	Mittel [d]	Median [d]	Spannweite [d]	Anzahl [n]	Mittel [d]	Median [d]	Spannweite [d]
Palliativstation	17	10,6	8,0	2 – 30	12	12,3	9,5	4 – 30
Häm/ Onko	11	22,3	16,0	7 – 49	8	27,3	24,5	9 – 49
Andere	16	25,7	22,0	5 – 59	8	32,1	29,5	12 – 59
Chirurgie	7	44,6	28,0	26 – 140	5	51,8	32,0	26 – 140

Weitere Signifikanzen hinsichtlich der Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer konnten im Vergleich der aufnehmenden Stationen untereinander nicht beobachtet werden.

Unabhängig davon ob die Patienten im Rahmen des ersten ileusspezifischen Krankenhausaufenthalts verstorben waren oder nicht, unterschied sich die Aufenthaltsdauer auf der Palliativstation nicht signifikant von der initial aufnehmenden Station. Tendenziell war die Verweildauer bei primär auf die Palliativstation aufgenommenen Patienten kürzer.

4.10 Gesamtaufenthaltsdauer auf der Palliativstation in Abhängigkeit der Art der Intervention

Die Verweildauer auf der Palliativstation zeigte sich im ungepaarten T-Test statistisch signifikant von der Interventionsart abhängig ($p=0,040$). Mit durchschnittlich 9,5 Tagen (Spannweite: 2-23 Tage) hatten konservativ geführte Patienten eine statistisch signifikant kürzere Verweildauer auf der Palliativstation, als die chirurgisch intervenierten Patienten mit im Mittel 14,3 Tagen (Spannweite: 2-38 Tage). Dieser Zusammenhang ist im Box- und Whisker-Diagramm (**Abbildung 10**) gut nachzuvollziehen.

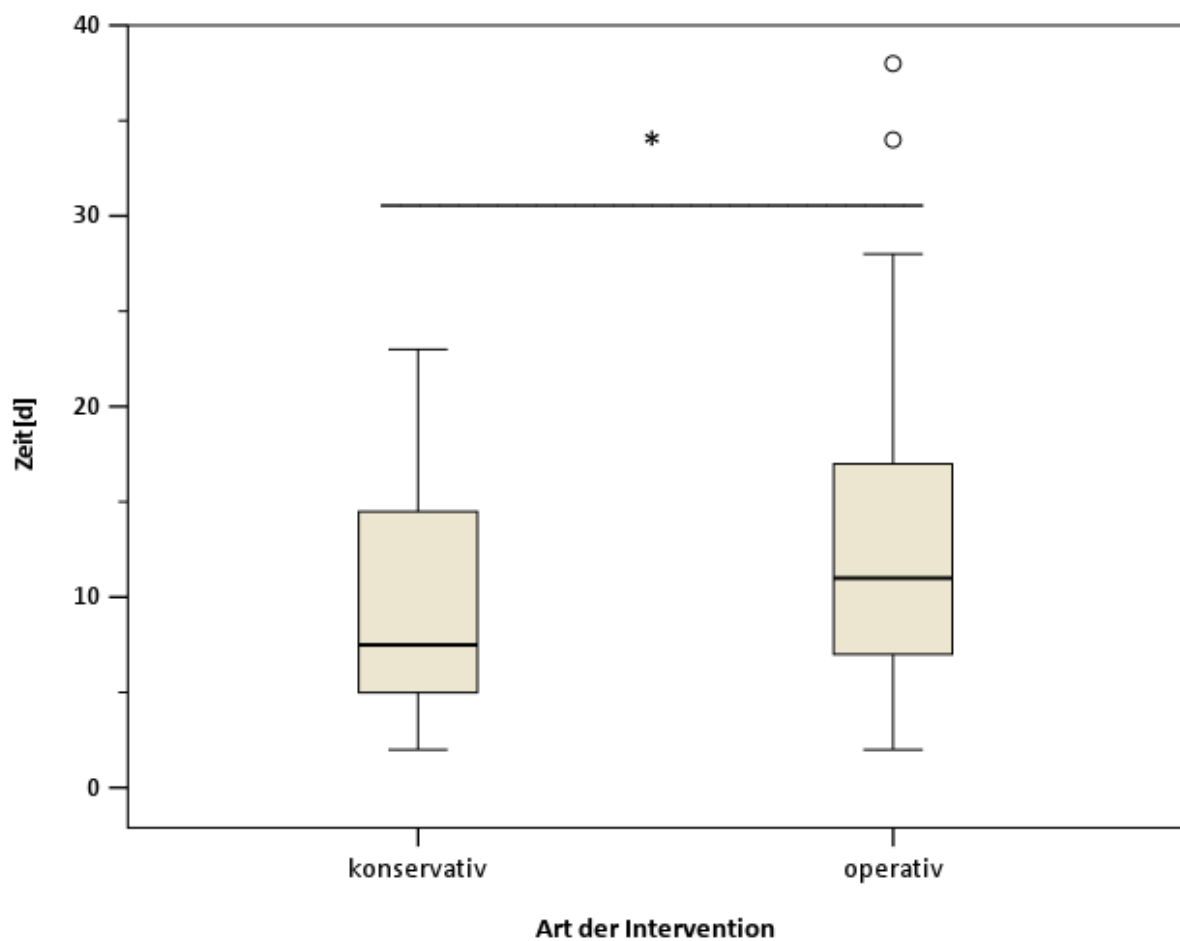


Abbildung 10 Gesamtliegedauer auf der Palliativstation in Abhängigkeit der Intervention

Box- und Whisker-Diagramm Der Gesamtliegedauer auf der Palliativstation [d] in Abhängigkeit der Interventionsart. Ungepaarter T-Test ($*p=0,040$). °= Diese Werte stellen so genannte Ausreißerwerte dar ($>1,5$ -Boxlängen vom 75. Perzentil).

4.11 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Art der Intervention

Das folgende Box- und Whisker-Diagramm (**Abbildung 11**) zeigt die Gesamtaufenthaltsdauer im Krankenhaus in Abhängigkeit der durchgeführten Intervention. Wurde operativ interveniert, war die durchschnittliche Verweildauer statistisch signifikant länger, als bei konservativer Intervention ($p < 0,001$).

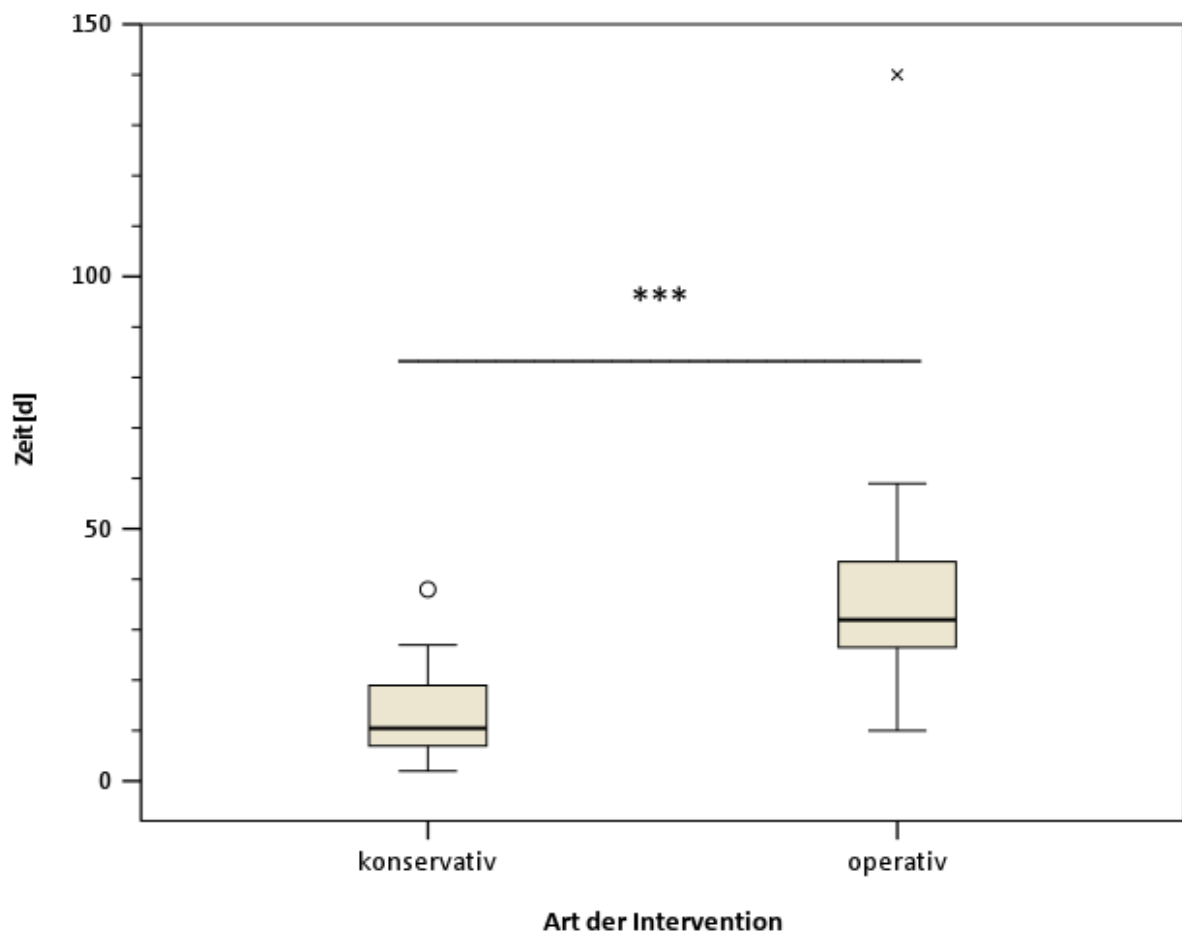


Abbildung 11 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Intervention

Box- und Whisker-Diagramm Der Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer [d] in Abhängigkeit der Interventionsart. Ungepaarter T-Test ($***p < 0,001$). x= Diese Werte stellen so genannte Extremwerte dar (>3 -Boxlängen vom 75. Perzentil). °= Diese Werte stellen so genannte Ausreißerwerte dar ($>1,5$ -Boxlängen vom 75. Perzentil).

Um dieses Ergebnis etwas differenzierter betrachten zu können wurde der gleiche Sachverhalt einmal für den Teil der Kohorte untersucht, der nach dem ersten ileusspezifischen Krankenhausaufenthalt wieder entlassen werden konnte (n=33) und einmal für den Teil der Kohorte, der während dieses Aufenthalts verstorben war (n=18). Auch hier zeigte sich jeweils eine längere Aufenthaltsdauer seitens der operativ versorgten Patienten. Eine Übersicht inklusive der mittels ungepaarten T-Test geprüften Signifikanz bietet **Tabelle 12**.

Tabelle 12 Krankenhaus-Gesamt-Liegedauer in Abhängigkeit der Intervention

Anteil der Kohorte	Art der Intervention	Anzahl [n]	Mittel [d]	Median [d]	Spannweite [d]	p
Gesamt	konservativ	32	12,8	10,5	2 – 38	<0,001
	operativ	19	39,2	32,0	10 – 140	
Entlassen	konservativ	20	14,1	12,0	4 – 38	<0,001
	operativ	13	46,1	37,0	26 – 140	
Nicht-Entlassen	konservativ	12	10,5	7,5	2 – 27	0,005
	operativ	6	24,2	24,5	10 – 37	

4.12 Überleben als Endpunkt beim Ileus in palliativer Situation

Im Rahmen dieser retrospektiven Studie wurde das Überleben als ein wichtiger Parameter bestimmt. Unter dem Punkt 4.2 wurde bereits einleitend das Überleben der gesamten Kohorte dargestellt. Nachfolgend bietet **Abbildung 12** eine Übersicht über den Verlauf seit der Ileus-Diagnose bis zum Tod.

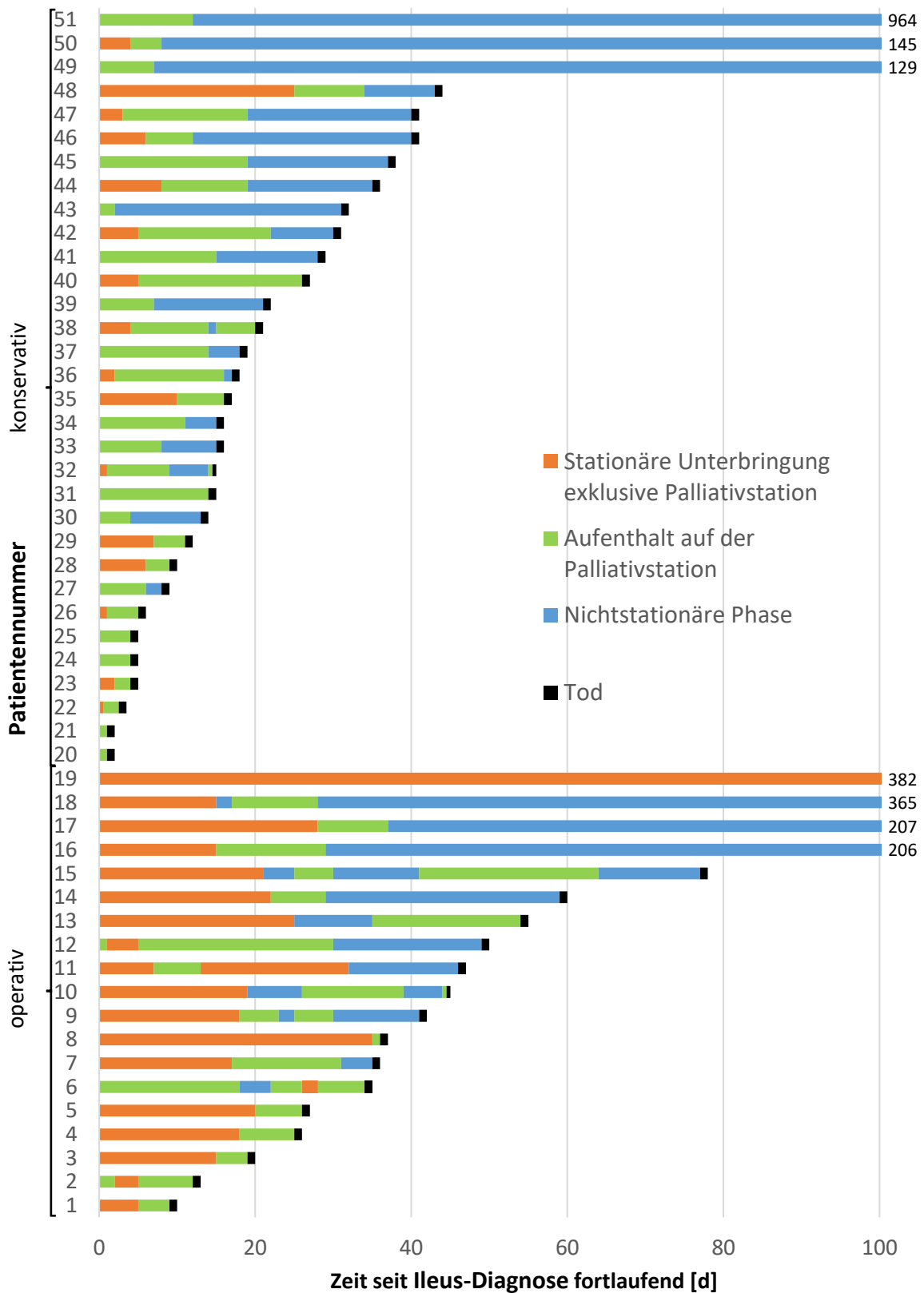


Abbildung 12 Zeitstrahl beginnend ab Ileus-Erstdiagnose (Zoom)

Dargestellt ist der Zeitverlauf zwischen Ileus-Diagnose und dem Tod. Zur besseren Übersicht wurde die X-Achse verkürzt dargestellt. Bei den Patienten mit längerem Überleben wurden die Werte des Gesamtüberlebens an das jeweilige Balkenende notiert.

4.12.1 Einfluss des Ileustypen auf das Überleben

Bezüglich des Überlebens konnte eine statistisch höchst signifikante Abhängigkeit von der Form des Ileus via Log-Rank-Test ermittelt werden ($p < 0,001$). Patienten mit einem mechanischen Darmverschluss ($n=20$) und Patienten mit einem Subileus ($n=23$) hatten einen ähnlichen Verlauf der Kaplan-Meier-Kurve. Der beschriebene Sachverhalt ist graphisch in **Abbildung 13** nachzuvollziehen. Aus Gründen der besseren Visualisierung wurde die X-Achse anders skaliert.

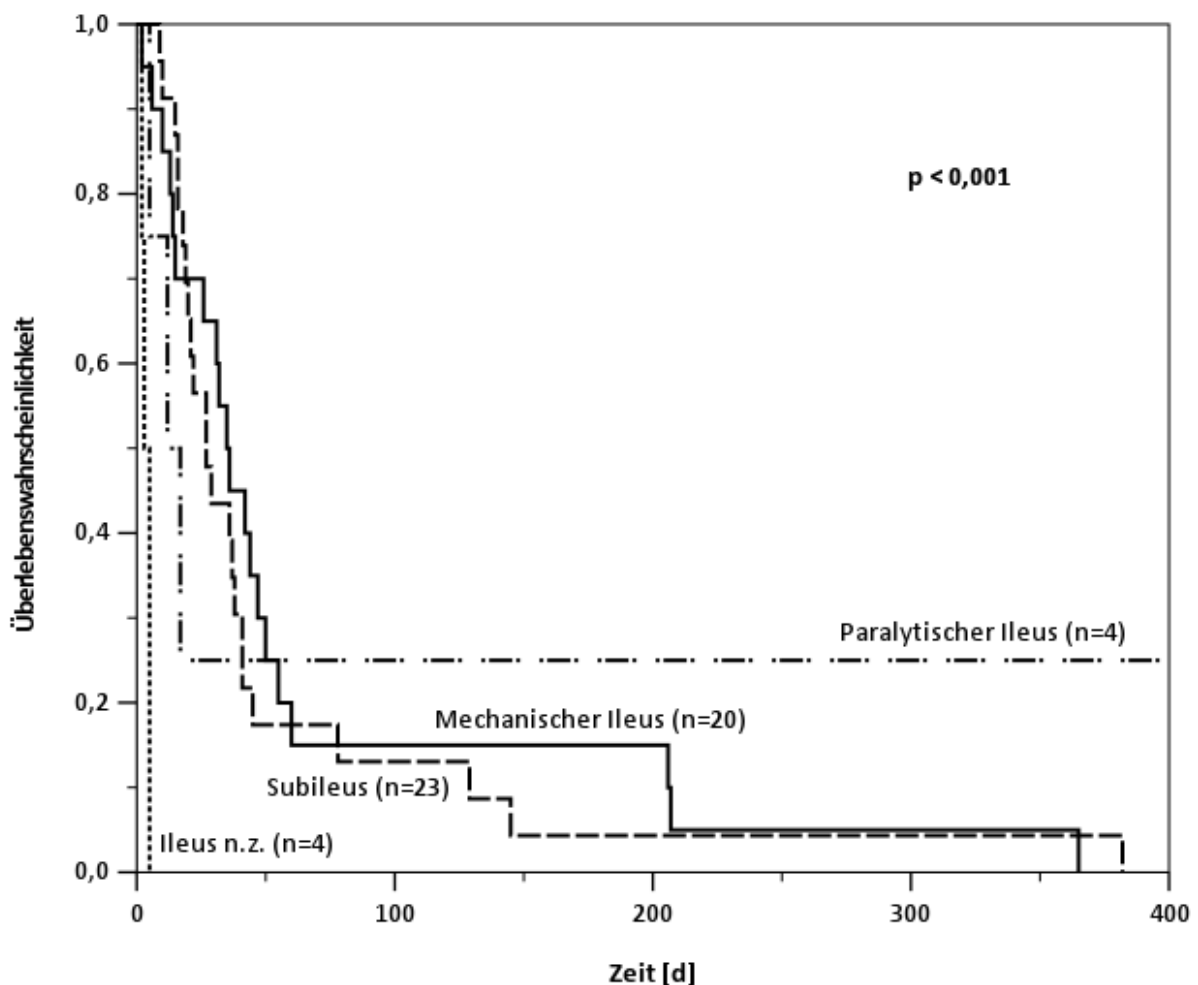


Abbildung 13 Kaplan-Meier-Überlebenskurve in Abhängigkeit von der Ileusform (Zoom)

Gesamtüberleben der Studienpopulation in Abhängigkeit der Ileusform. Der Beginn der Analyse bezieht sich auf den Diagnosezeitpunkt des Ileus (Tag 0) und wird bis Tag 400 dargestellt. Log-Rank-Test (signifikant; $p < 0,001$).

Patienten mit einem mechanischen Ileus überlebten im Durchschnitt 64,8 Tage (Spannweite 2-365 Tage, medianes Überleben: 35,5 Tage). Das durchschnittliche Überleben der Patienten mit Subileus war im Vergleich mit 53,1 Tagen kürzer (Spannweite 9-382 Tage, medianes Überleben: 27,0 Tage).

Die Form der paralytischen Ileus (n=4) wies, mit durchschnittlich 249,5 Tagen, die längste Überlebenszeit auf. Allerdings steht dieser, das mit 14,5 Tagen deutlich kürzere mediane Überleben gegenüber, sodass hier, bei nur geringer Fallzahl und großer Spannweite (5-964 Tage), eine eingeschränkte Beurteilbarkeit zu diskutieren ist.

Die Gruppe der nicht zuordenbaren Ileus (n=4) zeigte die, mit durchschnittlich 3,8 Tagen, kürzeste Überlebenszeit auf. Das mediane Überleben (4,0 Tage) spiegelt diesen Wert, bei einer Spannweite von 2-5 Tagen, ebenso wider.

4.12.2 Überleben bei mechanischem Ileus

Die Gleichheit der Überlebensverteilung wurde in Abhängigkeit von der therapeutischen Intervention und unter Berücksichtigung der jeweiligen Ileustypen mittels Log-Rank-Test untersucht. Dabei zeigte lediglich die Gruppe der mechanischen Ileus einen statistisch signifikanten Unterschied auf das Überleben hinsichtlich der Art der Intervention (**Abbildung 14**).

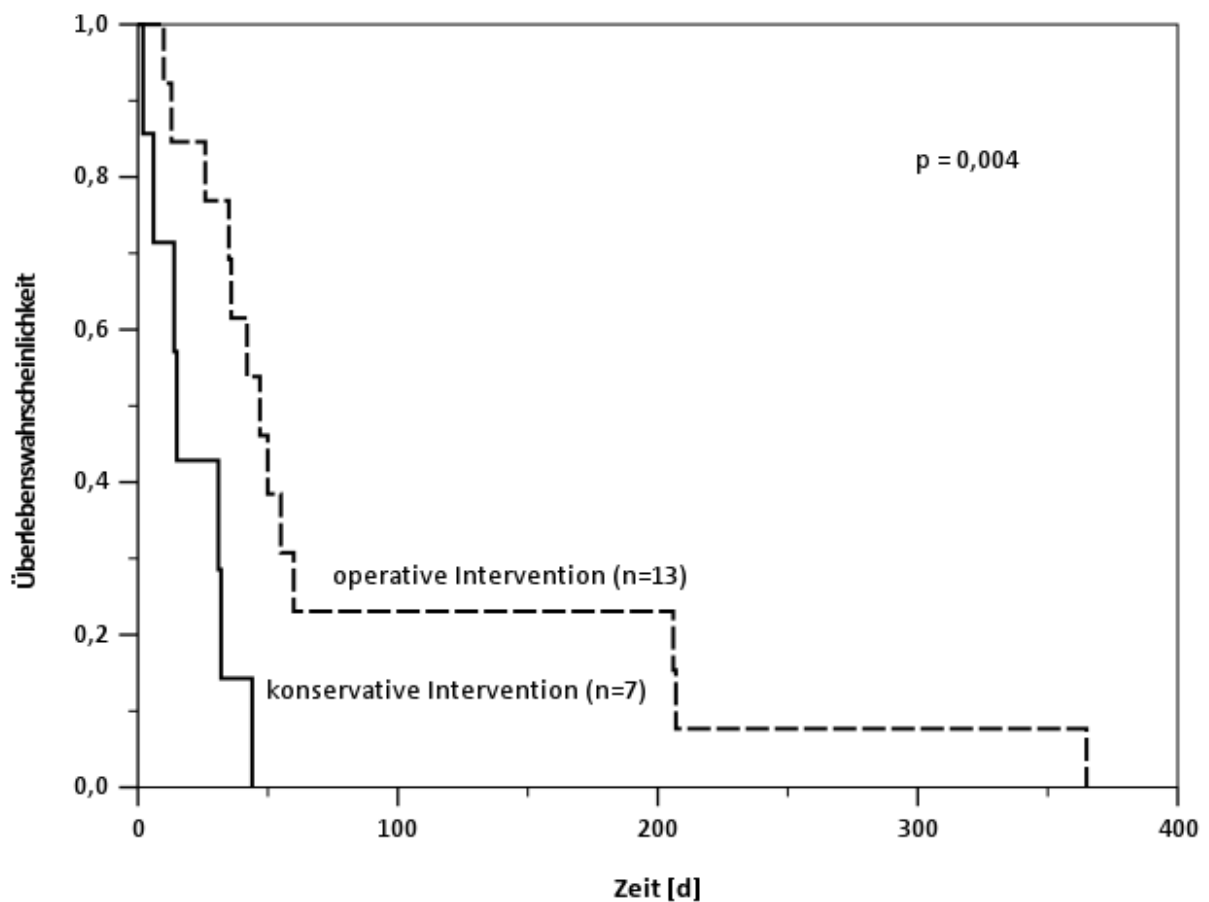


Abbildung 14 Kaplan-Meier-Überlebenskurve bei mechanischem Ileus

Gesamtüberleben der Studienpopulation in Abhängigkeit der Interventionsart aller mechanischen Ileus. Der Beginn der Analyse bezieht sich auf den Diagnosezeitpunkt des Ileus (Zeit: 0d). Log-Rank-Test (signifikant; $p=0,004$).

Patienten mit mechanischem Ileus und konservativer Versorgung überlebten im Mittel 20,6 Tage (Spannweite 2-44 Tage, medianes Überleben: 15 Tage), die operativ Versorgten durchschnittlich 88,6 Tage (Spannweite 9-364 Tage, medianes Überleben: 47 Tage; $p=0,004$).

Bei den anderen Ileustypen zeigte sich, hinsichtlich der Interventionsart, kein signifikanter Unterschied auf das Überleben. Beim Subileus betrug der p-Wert 0,134 und im Fall der paralytischen, sowie der nicht zuordenbaren Ile, war ein Vergleich zwischen konservativer und operativer Intervention, bei ausschließlich konservativer Therapie, nicht möglich. Trotz fehlender Signifikanz fällt bezüglich der Subilei eine Tendenz zugunsten der operativ versorgten Patienten hinsichtlich der Überlebenszeit auf. So weisen die operativ versorgten Patienten (n=6) mit durchschnittlich 98,2 Tagen (Spannweite 20-382 Tage, medianes Überleben: 41) im Vergleich zu den konservativ geführten Patienten (n=17) mit 37,2 Tagen (Spannweite 9-145 Tage, medianes Überleben: 22), ein tendenziell längeres Überleben auf.

4.12.3 Assoziation: primäre Aufnahmestation und Überleben

Die 4 Kategorien der aufnehmenden Stationen zeigten im Log-Rank-Test, zur Prüfung auf Gleichheit der Überlebensverteilungen, keinen signifikanten Unterschied ($p=0,287$). Die initial aufnehmende Station hatte somit keinen signifikanten Einfluss auf das Gesamtüberleben der Individuen.

Weitere Angaben hierzu wurden auf Grund der besseren Übersicht in tabellarischer Form dargestellt (**Tabelle 13**).

Tabelle 13 Überleben in Abhängigkeit der primären Aufnahmestation

Primäre Aufnahmestation	Anzahl [n]	Mittelwert [d]	Median [d]	Spannweite [d]
Palliativstation	17	80,4	16	2 – 964
Häm/ Onko	11	56,6	41	3 – 206
Andere	16	37,9	29	5 – 207
Chirurgie	7	133,4	45	26 – 382
Insgesamt	51	69,2	27	2 – 964

4.12.4 Einfluss der Interventionsart auf das Überleben

Für die operativ intervenierten Patienten konnte mittels Log-Rank-Test ein statistisch signifikant längeres Überleben im Vergleich zu den konservativ versorgten Patienten festgestellt werden ($p=0,009$). Die mediane Überlebenszeit bei operativer Therapie betrug 45 Tage (Spannweite: 10-382 Tage)

und die mediane Überlebenszeit bei konservativer Therapie war mit 17,5 Tagen (Spannweite: 2-964 Tage) deutlich kürzer. Gleiches zeigt sich auch beim mittleren Überleben. Operativ versorgte Patienten überlebten durchschnittlich 91,6 Tage, konservativ geführte Patienten im Mittel 55,9 Tage. **Abbildung 15** zeigt diesen Sachverhalt in graphischer Darstellung.

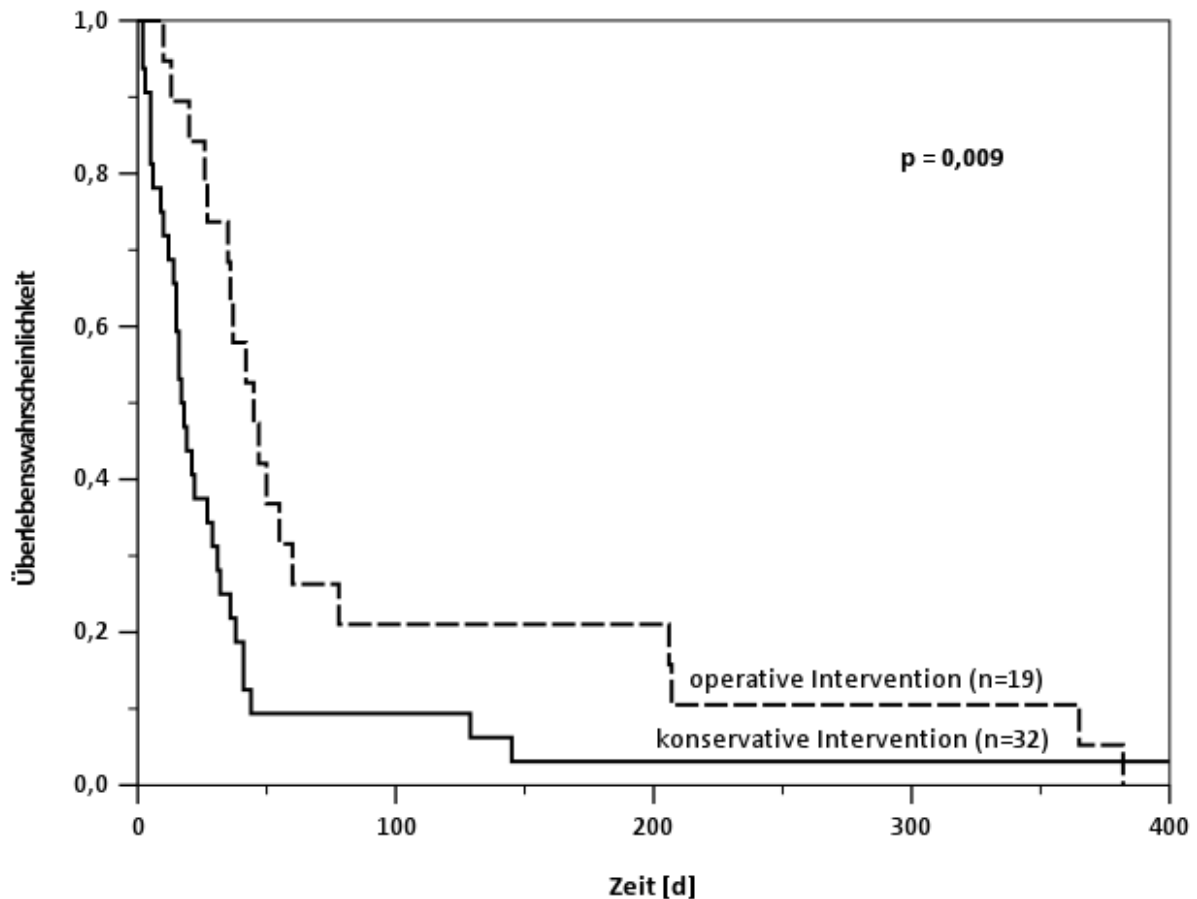


Abbildung 15 Kaplan-Meier-Überlebenskurve in Abhängigkeit der Intervention (Zoom)

Gesamtüberleben der Studienpopulation in Abhängigkeit der Interventionsart. Der Beginn der Analyse bezieht sich auf den Diagnosezeitpunkt des Ileus (Tag 0) und wird bis Tag 400 dargestellt. Log-Rank-Test (signifikant; $p=0,009$).

4.12.5 Zusammenhang zwischen durchgeführter Bildgebung und Überleben

Weiterhin wurde die Interaktion zwischen gewählter Diagnostik und Interventionsart hinsichtlich des Überlebens mittels Log-Rank-Test untersucht (**Abbildung 16**). Patienten die konservativ und ohne Bildgebung behandelt wurden (n=12) zeigten ein mittleres Überleben von 12,9 Tagen (Spannweite 2-29 Tage, medianes Überleben: 15,5 Tage). Ein signifikant längeres Überleben hatten konservativ behandelte Patienten mit durchgeführter Bildgebung (p=0,003). Diese Patienten (n= 20) überlebten im Mittel 81,7 Tage (Spannweite 5-964 Tage, medianes Überleben: 29,0 Tage).

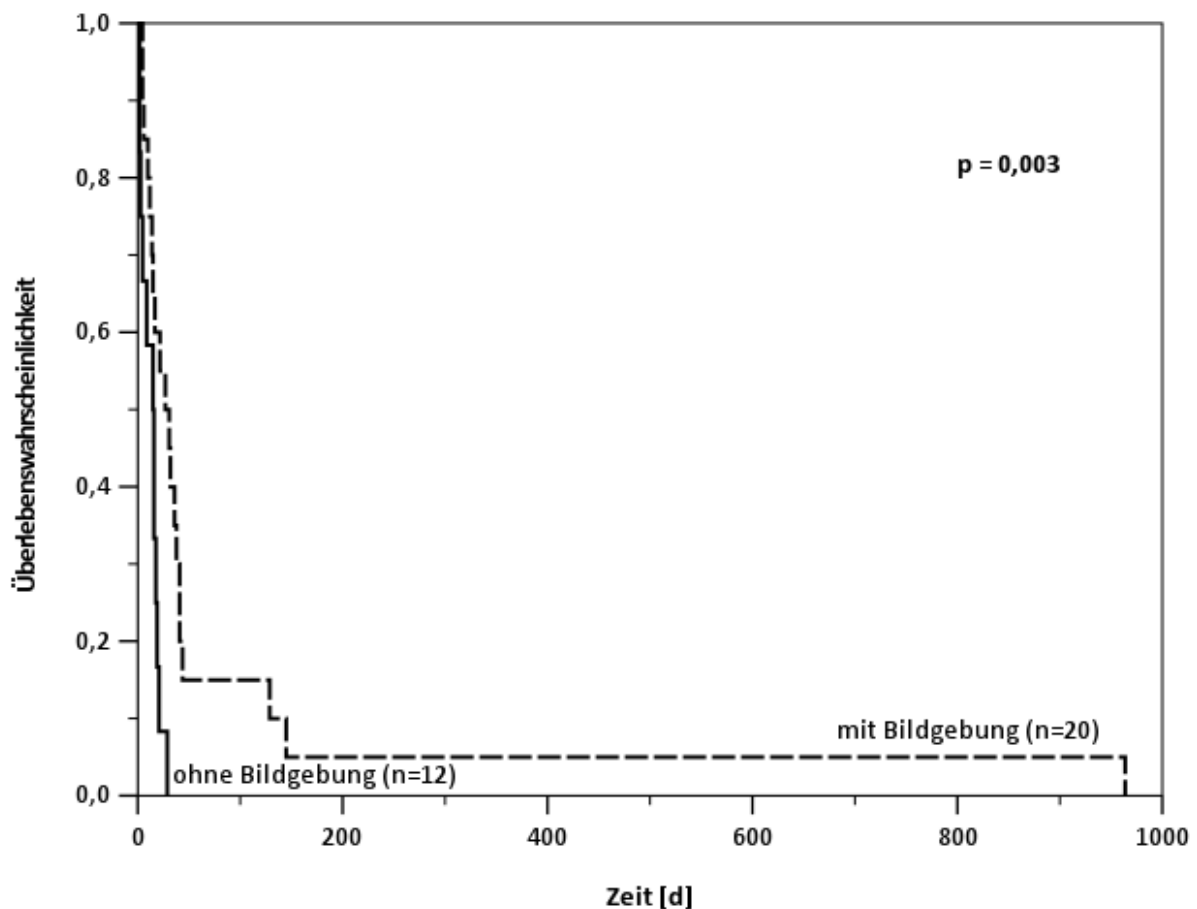


Abbildung 16 Kaplan-Meier-Überlebenskurve konservativer Patienten abhängig von der Diagnostik

Kaplan-Meier-Überlebenskurve der konservativ geführten Patienten unter Berücksichtigung der durchgeführten Diagnostik. Der Beginn der Analyse bezieht sich auf den Diagnosezeitpunkt des Ileus (Tag 0). Log-Rank-Test (signifikant; p=0,003).

Für die jeweils anderen Subgruppen konnten keine signifikanten Unterschiede erhoben werden. Operativ versorgte Patienten zeigten ein von der durchgeführten Diagnostik unabhängiges Überleben. Auch der Vergleich zwischen operativer und konservativer Therapie, in den Gruppen aller mittels Bildgebung diagnostizierten Patienten und denen ohne bildgebende Diagnostik, zeigte keine Signifikanz hinsichtlich des Überlebens im direkten Vergleich.

4.12.6 Einfluss der malignen Grunderkrankung auf das Überleben

Um den Einfluss der Intervention auf das Überleben in Abhängigkeit der malignen Grunderkrankung beurteilen zu können, soll zunächst eine Aussage bezüglich der Gleichheit der Überlebensverteilung in alleiniger Abhängigkeit von den 3 Gruppen der malignen Grunderkrankungen getroffen werden (**Tabelle 14**). Die Gruppen unterscheiden sich in Hinsicht auf das Überleben nicht signifikant voneinander ($p=0,101$).

Tabelle 14 Einfluss der malignen Grunderkrankung auf das Überleben

Primärherd der malignen GE	Anzahl [n]	Überleben [d]		
		Mittel	Median	Spannweite
GIT	19	46,2	17	2 – 365
GIT-Anhangsdrüsen	12	36,5	19,5	2 – 207
Andere	20	110,8	37,5	12 – 964

Für die Abhängigkeit von der Art der Intervention hinsichtlich des Überlebens wurden die Gruppen mittels Log-Rank-Test untersucht. Die Gruppe der GIT-Anhangsdrüsen zeigte folgenden Sachverhalt. Mit durchschnittlich 101,3 Tagen (Spannweite 42-207 Tage; medianes Überleben: 55 Tage) war die operative Intervention (n=3) der konservativen Therapie (n=9) mit im Mittel 14,9 Tagen (Spannweite 2-36 Tage; medianes Überleben: 15 Tage) in Hinsicht auf das Überleben statistisch signifikant überlegen (p=0,006). Die Gruppe war mit 12 Patienten allerdings sehr klein. Zur graphischen Darstellung siehe **Abbildung 17**.

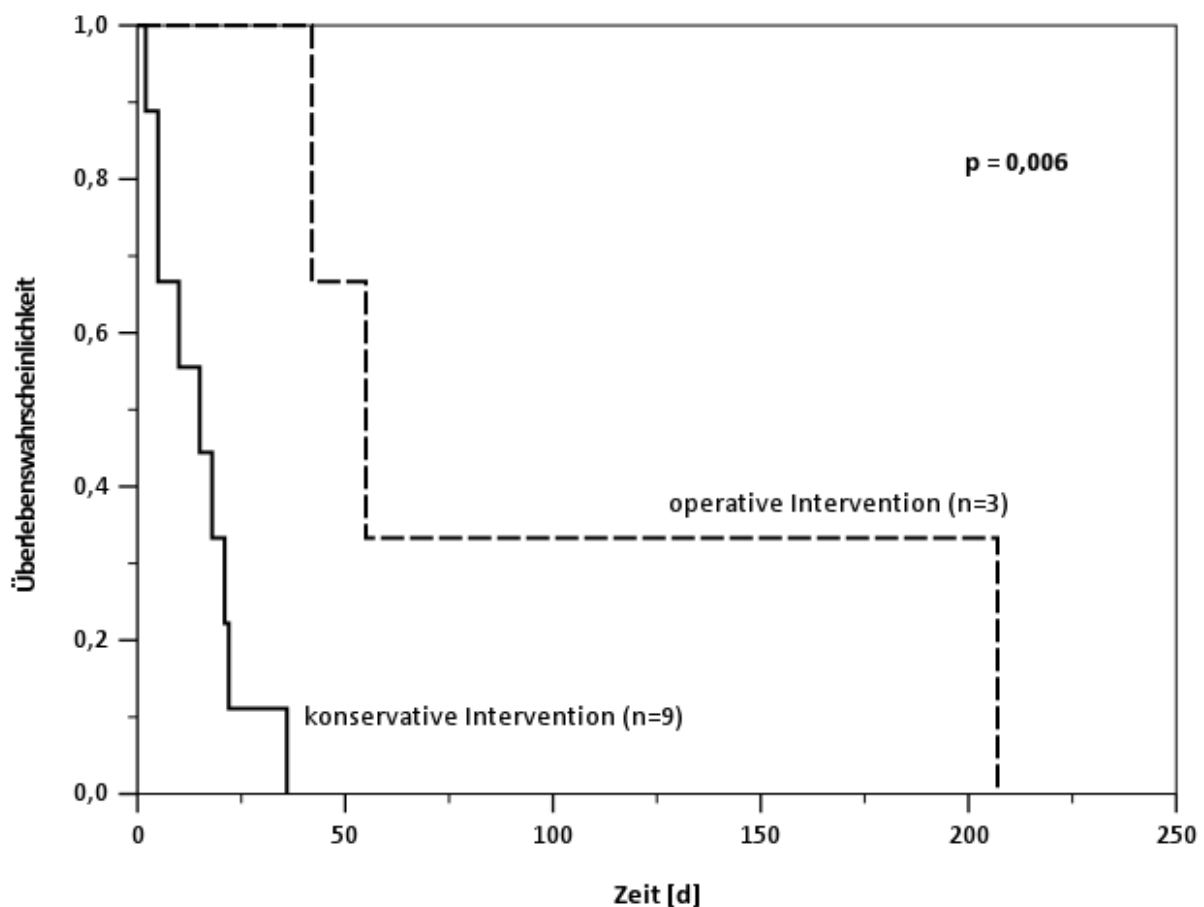


Abbildung 17 Kaplan-Meier-Überlebenskurve: GIT-Anhangsdrüsen in Bezug zur Interventionsart

Gesamtüberleben der Studienpopulation in Abhängigkeit der Interventionsart bei Tumoren der GIT-Anhangsdrüsen. Der Beginn der Analyse bezieht sich auf den Diagnosezeitpunkt des Ileus (Zeit: 0d). Log-Rank-Test (signifikant; p=0,006).

Weder für die Tumoren des GIT im engeren Sinne noch für die Tumoren aus der Kategorie „Andere“ konnte ein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden (**Tabelle 15**).

Tabelle 15 Überleben bei Tumoren des GIT im engeren Sinne und aus der Kategorie „Andere“

Gruppe der Grunderkrankung	Art der Intervention	Anzahl [n]	Mittelwert [d]	Median [d]	Spannweite [d]
GIT	Konservativ	15	26,5	16,0	2 – 145
	Operativ	4	120,0	52,5	10 – 365
Andere	Konservativ	8	157,3	34,5	12 – 964
	Operativ	12	79,8	41,0	12 – 381

4.13 Stationäre vs. nicht-stationäre Tage nach Ileus-Diagnose in Abhängigkeit der Intervention

Operativ versorgte Patienten zeigten ein signifikant längeres Überleben (s.o.). Zur weiteren Charakterisierung des Überlebens wurden die entsprechenden Daten in zwei Abschnitte gegliedert - in eine stationäre und in eine nicht-stationäre Phase.

Für die stationäre Phase der Überlebenszeit konnte ein höchst statistisch signifikanter Unterschied zugunsten einer kürzeren stationären Verweildauer bei den konservativ geführten Patienten erhoben werden ($p < 0,001$). Zur graphischen Darstellung siehe **Abbildung 18**.

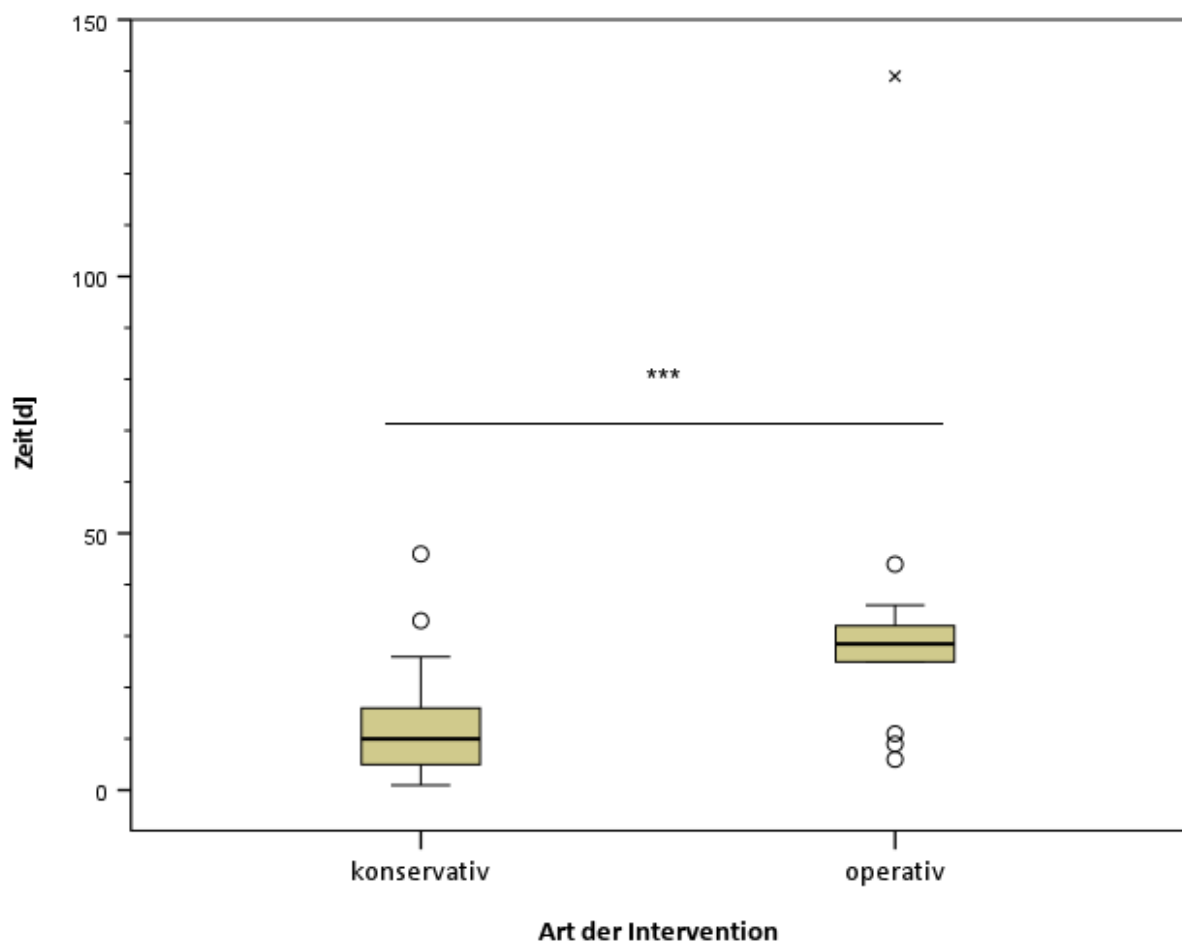


Abbildung 18 Stationäre Phase vom Überleben in Abhängigkeit der Intervention

Box- und Whisker-Diagramm der stationären Phase vom Überleben [d] in Abhängigkeit der Interventionsart. Ungepaarter T-Test (** $p < 0,001$). x= Diese Werte stellen so genannte Extremwerte dar (>3 -Boxlängen vom 75. Perzentil). °= Diese Werte stellen so genannte Ausreißerwerte dar ($>1,5$ -Boxlängen vom 75. Perzentil).

Der oben dargestellte Sachverhalt beinhaltet die gesamte Kohorte und schließt daher auch die im Rahmen des ersten ileusspezifischen Aufenthalts verstorbenen Patienten mit ein. Betrachtet man nur die Patienten, die wieder entlassen werden konnten, ergab sich ebenfalls eine signifikant kürzere stationäre Verweildauer bei konservativer Therapie ($p < 0,001$). Dies ist auch gut anhand von **Abbildung 19** und **Abbildung 20** nachvollziehbar.

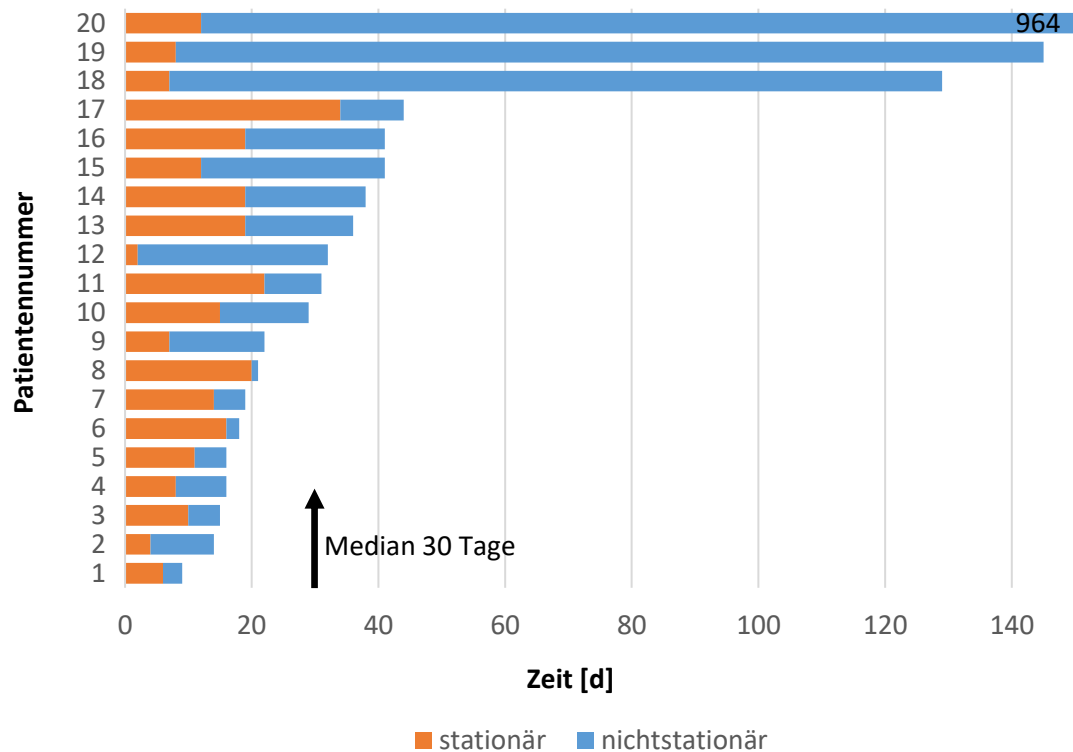


Abbildung 19 Überleben der konservativen primär entlassenen Kohorte

Dargestellt ist ein gestapeltes Balkendiagramm mit allen konservativ und primär entlassenen Patienten in der Zeit von der Ileus-Diagnose bis zum Tod. Dabei wurde zusätzlich in eine stationäre und nicht-stationäre Phase unterschieden. Aus Gründen der besseren Übersicht wurde die Zeitachse verkürzt dargestellt und gegebenenfalls das Gesamtüberleben [d] am Ende des Balkens notiert.

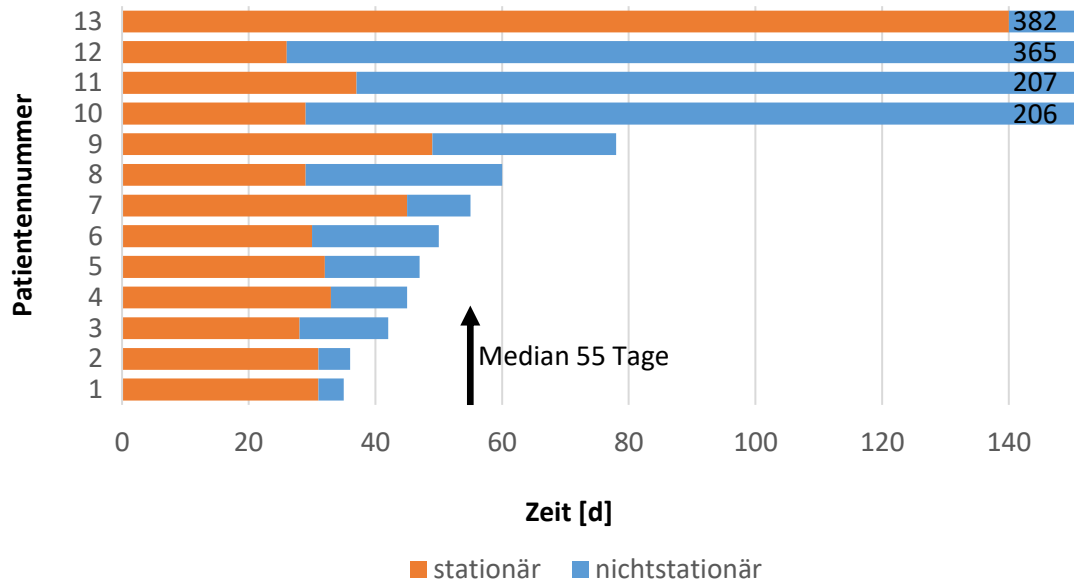


Abbildung 20 Überleben der operativen primär entlassenen Kohorte

Dargestellt ist ein gestapeltes Balkendiagramm mit allen operativ und primär entlassenen Patienten in der Zeit von der Ileus-Diagnose bis zum Tod. Dabei wurde zusätzlich in eine stationäre und nichtstationäre Phase unterschieden. Aus Gründen der besseren Übersicht wurde die Zeitachse verkürzt dargestellt und gegebenenfalls das Gesamtüberleben [d] am Ende des Balkens notiert.

Für die gesamte Kohorte ergab sich ein krankenhausesfreier Anteil am Überleben von 31,0% bei konservativer und 32,3% bei operativer Therapie. Bezogen auf die primär wieder entlassenen Patienten waren es 51,6% für die konservativ und 45,3% für die operativ intervenierten Patienten. Für diesen Sachverhalt konnte jedoch keine statistische Signifikanz beobachtet werden.

Der krankenhausesfreie Anteil am Überleben war im Mittel von der Interventionsart unabhängig ($p=0,859$). Für eine zusammenfassende Übersicht siehe **Tabelle 16**.

Tabelle 16 Überleben in Abhängigkeit der Intervention mit stationär und nicht-stationärem Anteil

Anteil des Überlebens	Untergruppe der Kohorte	Art der Intervention	Anzahl [n]	Mittel [d]	Median [d]	Spannweite [d]	p
Stationär	Gesamt	konservativ	32	11,7	10,5	2 – 34	<0,001
		operativ	19	35,4	30,0	10 – 140	
	Entlassen	konservativ	20	13,3	12,0	2 – 34	<0,001
		operativ	13	41,5	31,0	26 – 140	
	Nicht-Entlassen	konservativ	12	9,1	5,5	2 – 27	0,006
		operativ	6	22,2	23,0	10 – 37	
Nicht-stationär	Entlassen	konservativ	20	70,8	12,0	1 – 952	0,859
		operativ	13	82,2	20,0	4 – 339	

4.14 Assoziationen mit dem Alter, Geschlecht und Metastasierungs-Status

Die Wahl der Intervention zeigte sich von der Altersgruppe der Patienten unabhängig ($p=0,398$). Auch in Hinsicht auf das Überleben konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen beobachtet werden ($p=0,055$).

Weiterhin zeigte sich im Vergleich des Geschlechts keine statistische Signifikanz in Bezug auf die Interventionsart ($p=0,373$) oder auf das Überleben ($p=0,674$).

Interessanterweise hatte der Metastasierungs-Status ebenfalls keinen signifikanten Einfluss auf die Wahl der Intervention ($p=0,416$) oder auf das Überleben ($p=0,196$).

4.15 Einzelfallbetrachtungen

In dieser Studie sind immer wieder sogenannte Ausreißer-Werte zu beobachten gewesen, sodass wir uns bei den entsprechenden Patienten zu einer Einzelfallbetrachtung entschieden haben.

4.15.1 Längste Krankenhaus-Gesamtliegedauer

Der Patient mit der längsten Krankenhaus-Gesamtliegedauer (140 Tage) war weiblich, zum Zeitpunkt der Ileus-Diagnose 73 Jahre alt und wurde 3 Tage nach klinisch diagnostiziertem Subileus operiert. Als Grundleiden war ein seit 22 Monaten bestehendes und metastasiertes Liposarkom bekannt. Die 140 Tage Krankenhaus-Gesamtliegedauer setzen sich wie folgt zusammen. Die initiale Aufnahme erfolgte am 29.07.2011 über die Chirurgie, wo die Patientin am 01.08.2011 einer Multiviszeralresektion zugeführt wurde und anschließend 3 weitere Operationen erhielt, sowie eine Aspirationspneumonie entwickelte. Erst am 08.11.2011 erfolgte die Aufnahme auf die Palliativstation für 16 Tage und es folgten zwei weitere Palliativ-Aufenthalte mit drei und 19 Tagen Aufenthaltsdauer. Seit der Ileus-Diagnose überlebte die Patientin 382 Tage, wovon 242 Tage in einem nicht-stationäres Setting und 140 Tage im Rahmen einer stationären Unterbringung verlebt wurden.

4.15.2 Längstes Überleben

Der Patient mit dem längsten Überleben (964 Tage) war weiblich, zum Zeitpunkt der Ileus-Diagnose 62 Jahre alt, hatte ein vor 50 Monaten erstdiagnostiziertes supraglottisches Larynx-Karzinom und kein Ileus-Leiden in der Vorgeschichte. Die primäre Aufnahme erfolgte über die Palliativstation, wo die Patientin 12 Tage verblieb. Dies entspricht sogleich der Krankenhausgesamtliegedauer. Folglich wurden 952/964 (99%) Tagen nach Ileus-Diagnose in einem nicht-stationären Setting verbracht. Der sowohl klinisch als auch mittels Bildgebung diagnostizierte paralytische Ileus wurde zwei Tage nach der Diagnose konservativ therapiert.

4.15.3 Kürzestes Überleben

Die Patienten mit dem kürzesten Überleben (2 Tage) waren männlich, hatten kein Ileusleiden in der Vorgeschichte, wurden primär auf die Palliativstation aufgenommen, konservativ behandelt und verstarben dann auf der Palliativstation. Einer der Patienten war zum Zeitpunkt der Ileus-Diagnose (Ileustyp nicht zuordenbar) 71 Jahre alt, hatte ein vor 3 Monaten diagnostiziertes Magen-Karzinom mit Metastasen und der Andere war zum Zeitpunkt der Ileus-Diagnose (mechanischer Ileus) 79 Jahre alt und hatte ein vor einem Monat diagnostiziertes metastasiertes Pankreas-Karzinom.

Drei weitere Patienten mit einem nicht zuordenbaren Ileus hatten ebenfalls eine nur sehr kurze Überlebenszeit mit einmal drei Tagen und zweimal 5 Tagen. Die Therapie erfolgte jeweils konservativ und die Aufnahme in zwei Fällen über die Palliativstation und einmal auf eine Hämato-/ Onkologische Station. Alle vier Patienten mit einem nicht zuordenbaren Ileus verstarben auf der Palliativstation.

5 Diskussion

Die Entwicklung eines Ileus ist bei Patienten mit weit fortgeschrittenen Tumorerkrankungen eine häufige Komplikation [25–27]. Ziel dieser retrospektiven Studie war die Charakterisierung von Patienten mit Ileus und Subileus im palliativen Setting an der Universitätsmedizin Rostock. Dabei wurde im Wesentlichen zwischen konservativer und operativer Versorgung und den daraus resultierenden Krankheitsverläufen unterschieden. Ein weiterer Schwerpunkt waren mögliche Einflussgrößen auf das Überleben.

Hier wurden erstmalig Ileus-Patienten mit maligner Grunderkrankung und zwingend wenigstens einmaligem Aufenthalt auf der Palliativstation hinsichtlich des oben geschilderten Sachverhalts analysiert. Die Patienten in der vorliegenden Doktorarbeit waren im Schnitt 67 Jahre alt und hatten vorwiegend solide Tumore.

Je nach initial aufnehmender Station konnte zum Teil ein bedeutender Einfluss auf die Wahl der Intervention beobachtet werden. Es zeigte sich, dass primär auf eine chirurgische Station aufgenommene Patienten ausschließlich operativ versorgt wurden und der überwiegende Anteil der auf eine Palliativstation aufgenommenen Patienten konservativ behandelt wurde. Interessanter Weise beeinflusste die initiale Aufnahme auf eine Hämato- und Onkologische Station die Wahl der Intervention nicht.

Malangoni et al. untersuchten in einer retrospektiven Studie verschiedene Outcome-Parameter bei Patienten mit Dünndarmverschluss auf Abhängigkeit von der aufnehmenden Station. Die Verteilung auf die Interventionsart wurde dabei zwar miterfasst, aber nicht auf Signifikanz geprüft. Von den 336 Aufnahmen der 281 Patienten mit Dünndarmverschluss wurden 217 operativ versorgt. Von den 222 initial chirurgischen Aufnahmen wurden 160 (72%) einer Operation zugeführt. Bei initial nicht-chirurgischer Aufnahme sind von 114 nur 57 (50%) operativ versorgt worden [105]. In einer weiteren Studie wurden Patienten mit Dünndarmverschluss auf Grund von Verwachsungen hinsichtlich einer Abhängigkeit von der aufnehmenden Station analysiert. Auch hier wurde die Verteilung auf die Art der Intervention beschrieben, aber nicht auf Signifikanz geprüft. Von 555 Aufnahmen mit adhäsivem Dünndarmileus sind 460 auf eine nichtchirurgische Station erfolgt und 95 auf eine chirurgische. Dabei wurden nur 17,2% der nicht-chirurgischen und 53,7% der chirurgischen Aufnahmen operativ versorgt [106].

Der Trend, dass bei chirurgischer Erstaufnahme häufiger operativ interveniert wurde, stimmt mit dem Ergebnis unserer Arbeit überein. Die in der vorliegenden Studie so klare Verteilung innerhalb der jeweiligen Gruppen könnte Folge der relativ kleinen Fallzahlen sein. Die beiden genannten Studien zeigten eine homogenere Verteilung, untersuchten allerdings keine ausschließlich palliative Kohorte und umfassten nur eine bestimmte Ileusform.

Weitere Aspekte zur Abhängigkeit von der aufnehmenden Station in Bezug zur Wahl der Intervention wurden in der Literatur diskutiert. Die Expertise des aufnehmenden Personals und die Ausstattung des Krankenhauses sind als weitere Einflussgrößen genannt worden [107; 108]. Es existieren keine zufriedenstellenden Standardkriterien, welcher Patient einer Operation zugeführt werden sollte oder eben nicht [106; 109].

In der vorgelegten Arbeit konnte eine kürzere Krankenhaus-Gesamtliegedauer bei initialer Aufnahme auf die Palliativstation im Vergleich zur initialen Aufnahme auf eine chirurgische Station beobachtet werden.

Erneut folgt ein Vergleich zur Studie von Malangoni et al. Die Gesamtaufenthaltsdauer zeigte sich von der aufnehmenden Station unabhängig [105]. Nicht-chirurgisch aufgenommene Patienten verblieben durchschnittlich 14,0 Tage stationär und chirurgisch aufgenommene Patienten 14,8 Tage. Vor allem die Gruppe der initial chirurgisch aufgenommenen Patienten unterschied sich somit in Hinsicht auf die Krankenhausverweildauer von der vorliegenden Arbeit. Ursächlich könnte der relativ kleine Anteil an Patienten mit maligner Grunderkrankung sein. Bei Malangoni et al. litten nur 46 der 217 operierten Patienten an einer malignen Grunderkrankung.

Eine weitere Studie analysierte die Verweildauer bei operierten Patienten mit adhäsivem Dünndarmileus in Abhängigkeit der aufnehmenden Station [106]. Operativ versorgte Patienten zeigten eine kürzere stationäre Verweildauer mit median 7,0 Tagen bei chirurgischer Aufnahme versus 9,6 Tagen bei nicht-chirurgischer Aufnahme. Allerdings handelte es sich dabei um eine kurative Kohorte. Dies spiegelte sich auch in einer deutlich kürzeren Verweildauer im Vergleich mit der vorgelegten Arbeit wider. Auf Grund der speziellen Untergruppe und dem kurativen Setting ist der Vergleich zur vorliegenden Arbeit verzerrt. Er unterstreicht die Bedeutsamkeit der Unterscheidung zwischen palliativen und kurativen Kohorten.

Die Arten der Intervention zu vergleichen war ein wichtiger Aspekt dieser Studie. Die vorgelegte Studie zeigt, dass operativ versorgte Patienten, im Vergleich zu den konservativ versorgten Patienten, eine

längere Krankenhausverweildauer hatten (durchschnittlich 39,2 versus 12,8 Tage; Median 32,0 versus 10,5 Tage).

Dies spiegelt sich auch in der Literatur wider [10; 110–112]. Cox et al. berichten in ihrer Studie von einer durchschnittlichen Krankenhausverweildauer von 4,9 Tagen für die konservativ versorgten Patienten und von im Mittel 12,0 Tagen für die operativ versorgten Patienten [67]. In den meisten Studien fällt auf, dass zwar der gleiche Vorteil hinsichtlich einer kürzeren Krankenhausverweildauer bei konservativer Therapie resultierte, aber im Vergleich zu den Zahlen der vorliegenden Arbeit die Dauer der Aufenthalte deutlich kürzer war. So berichteten beispielsweise auch Chen et al. von 1,0 bis 4,2 Tagen mittlerer Verweildauer in ihrer Studie für die konservative Therapie bei partiellen Adhäsionsilei des Dünndarms [70]. Ursächlich für die längere Krankenhaus-Verweildauer in der vorliegenden Studie könnte die Kombination von maligner Grunderkrankung mit Ileus und palliativem Behandlungskonzept, sowie ggf. verzögerter Verlegung von anderen Stationen auf die Palliativstation sein. Dies zeigen auch Roeder et al. am Beispiel der Malignome des Verdauungstraktes in ihrer Studie. Demnach ist die durchschnittliche Verweildauer auf einer palliativen Station mit 13,6 Tagen signifikant länger als auf einer internistischen Station. Dort sind es im Mittel 8,2 Tage gewesen [113]. Laut Erfahrungsbericht einer chirurgischen Station sind, zumindest im Fall der partiellen Adhäsionsilei, Verweildauern von 3-7 Tage üblich [70]. Eine weitere Studie zeigte ähnliche Ergebnisse und postuliert darüber hinaus eine signifikant längere Verweildauer bei Patienten mit malignen Tumorerkrankungen innerhalb des palliativmedizinischen Patientenguts [114].

In einer weiteren retrospektiven Studie von Yu et al. wurden 64 Patienten mit einem bösartigen Darmverschluss auf einer chirurgischen Abteilung hinsichtlich der Interventionsart untersucht. Die chirurgisch behandelte Kohorte zeigte mit 29,5 versus 10,0 Tagen gegenüber der konservativen Kohorte eine längere Krankenhausverweildauer [115]. Das Patientenkollektiv war mit 55,5 Jahren medianes Alter deutlich jünger als die Kohorte in der vorliegenden Arbeit, aber die Beobachtungen hinsichtlich der Verweildauer stimmen weitgehend mit unseren Ergebnissen überein.

Eine prospektive Studie auf einer onkologischen Abteilung untersuchte bei 35 Patienten mit bösartigem Darmverschluss die Aufenthaltsdauer in Abhängigkeit der Art der Intervention. Das mediane Alter war 61 und die mediane Aufenthaltsdauer der operativ geführten Kohorte war mit 27 versus 16 Tagen länger als bei der konservativen Kohorte [116]. Das Patientenkollektiv der beiden zuletzt genannten Studien war der vorgelegten Studie am ähnlichsten und bestätigt die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit hinsichtlich der Krankenhausverweildauer.

Die Ileusform beeinflusste das Überleben und im Fall der mechanischen Ileus zeigte sich ein Vorteil hinsichtlich eines längeren Überlebens für die operativ versorgten Patienten. Die operativ geführte Kohorte überlebte durchschnittlich 88,6 Tage und somit deutlich länger als die konservativ geführte. Hier waren es nur durchschnittlich 20,6 Tage.

In der Literatur ließen sich keine allgemeinen Aussagen zur Verteilung und Abhängigkeit des Überlebens im Vergleich zu den Ileusformen finden. Es wurden entweder nur einzelne Ileusformen und dann mit spezieller Fragestellung ohne allgemeine Überlebenszeitangabe analysiert oder nur zwischen dem Vorhandensein oder der Abwesenheit von Darmverschlüssen unterschieden. In zwei Studien wurden beispielsweise die 5-Jahres-Überlebensraten an Patienten mit kolorektalem Krebs in Abhängigkeit eines Darmverschlusses untersucht. In der Studie von Boeding et al. entwickelten 178 der 1236 Patienten einen Ileus und hatten mit 5-Jahres-Überlebensraten von 32% zu 60% ein verkürztes Überleben [117]. Die zweite Studie zeigte mit 5-Jahres-Überlebensraten von 37,3% bei Patienten mit Ileus (n=593) und 45,6% bei Patienten ohne Ileus (n=3908) einen ähnlichen Sachverhalt [118]. Das Vorhandensein eines Ileus wirkte sich folglich negativ auf das Überleben aus. In wie weit die Form des Ileus einen unterschiedlichen Einfluss hatte, bleibt in der Literaturrecherche leider ungeklärt. Durch die sehr heterogenen Untergruppen lassen sich keine Aussagen zu den einzelnen Ileustypen in Analogie zur vorgelegten Arbeit treffen. Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit suggeriert einen Einfluss der Ileusform auf das Überleben.

In einer Studie von Markogiannakis et al. wurde die Interventionsart bei 150 Patienten mit mechanischem Ileus verglichen. Auch wenn in dieser Studie kein palliatives Setting vorlag, wurde interessanterweise dennoch häufiger und erfolgreicher konservativ als operativ interveniert (58,7% zu 41,3%) [66]. Dies steht im Gegensatz zu der hier vorliegenden Studie, wo im Fall der mechanischen Ileus signifikant häufiger operiert wurde. Auf die gesamte Rostocker Kohorte bezogen wurde hingegen auch häufiger konservativ interveniert. Leider fanden sich in der Studie von Markogiannakis et al. keine Angaben zum Überleben oder mit der vorliegenden Analyse vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich des Verlaufs.

Das Überleben in Abhängigkeit der Interventionsart zu analysieren war ein wichtiger Aspekt der vorliegenden Arbeit. Wie bereits gezeigt, konnte die Untergruppe der mechanischen Ileus von einem längeren Überleben im Fall einer operativen Intervention profitieren. Gleicher Sachverhalt stellt sich auch für die gesamte Kohorte dar. Wurden Patienten mit Ileus operativ versorgt, überlebten sie durchschnittlich 91,6 Tage und im Median 45,0 Tage und somit länger als die Gruppe mit konservativer Therapie. Diese Patienten überlebten durchschnittlich 55,9 Tage und im Median 17,5 Tage.

Eine Studie mit 15 an inoperablem Ileus erkrankten Patienten und rein medikamentöser Therapie auf einer Palliativstation zeigte ein durchschnittliches Überleben von 44,9 Tagen und ein medianes Überleben von 31 Tagen [119]. Diese Daten stimmen im Trend mit der vorliegenden Arbeit überein. Die Abweichung könnte durch die geringe Fallzahl der beiden Studien bedingt sein.

Hui et al. untersuchten in einer prospektiven Studie 352 Patienten einer Palliativstation auf 25 Symptome und beobachteten ein medianes Überleben der gesamten Kohorte von 6 Tagen [120]. Für den Anteil der Patienten mit Darmverschluss wurden 10 Tage medianes Überleben beobachtet. Leider wurde nicht nach der Art der Behandlung unterschieden. Laut Methodenteil wurden nur Patienten mit fortgeschrittenen Tumorleiden analysiert, aber es wurde nicht festgelegt, welche Kriterien ein Patient dafür erfüllen musste. Dies könnte die im Vergleich zur vorliegenden Studie deutlich kürzeren Überlebenszeiten erklären.

Weitere Analysen hinsichtlich der Interventionsart bei Ileuspatienten wurden in einem nicht ausschließlich palliativstationären Umfeld durchgeführt. Eine krankenhausesübergreifende retrospektive Studie an 3583 Patienten mit fortgeschrittenem (Stufe IV) Ovar- oder Pankreaskrebs und malignem Darmverschluss untersuchte den Einfluss der Intervention auf das Überleben. Es wurde zwischen einer Operation (n= 871), einem rein medikamentösen Behandlungskonzept (n= 2463) und der Anlage einer perkutanen Magensonde (n= 249) unterschieden. Das mediane Überleben der gesamten Kohorte lag bei 76 Tagen. Operierte Patienten überlebten im Median 128 Tage, medikamentös Behandelte 72 Tage und mit einer Magensonde Versorgte 38 Tage [121]. Folglich ergab sich ein Vorteil hinsichtlich des Überlebens für die operativ versorgten Patienten. Diese Ergebnisse stimmen mit der vorliegenden Arbeit überein. Die im Vergleich längeren Überlebenszeiten könnten auf der Tatsache beruhen, dass nur etwa 5% der Kohorte Kontakt zur Palliativmedizin hatte und auch nur die oben genannten Tumorentitäten analysiert wurden.

Yu et al. analysierten bei Patienten mit bösartigem Darmverschluss neben der weiter oben bereits erläuterten Verweildauer auch das Überleben in Abhängigkeit der Interventionsart. Sie konnten ein medianes Überleben von 113 Tagen für die gesamte Kohorte beobachten. Für Patienten mit operativer Intervention waren es 89 Tage versus 396 Tage für die konservativ Versorgten. Allerdings konnte für diesen tendenziellen Vorteil, hinsichtlich des Überlebens bei konservativer Therapie, keine Signifikanz beobachtet werden. Interessanter Weise analysierte diese Studie auch den ECOG-Status (Eastern Cooperative Oncology Group) der beiden Interventionsgruppen und konnte keine Signifikanz feststellen. Zusammenfassend könnte man sagen, dass bei vergleichbarem Patientenstatus die Wahl der Intervention keinen signifikanten Einfluss auf das Überleben hatte. Im Unterschied zur vorliegenden Studie könnte vor allem das jüngere Patientenalter (Median 55,5 Jahre) und die Behandlung auf einer chirurgischen Station die abweichenden Ergebnisse mitbegründen.

Eine weitere Studie analysierte retrospektiv 12 Arbeiten mit insgesamt 548 Patienten zur Therapie bösartiger Darmverschlüsse, insbesondere des älteren Menschen mit Peritonealkarzinose [122]. Das mediane Alter war 58 (Spannweite 19-93) und in 26,5 -100% der Fälle kam es zu einer Symptomlinderung. Das mediane Überleben der operativ versorgten Patienten zeigte sich länger als bei den konservativ Versorgten (8-34 Wochen vs. 4-5 Wochen). Obwohl das Alter mit einer signifikant schlechteren Prognose in der Univarianzanalyse einherging, zeigte sich dieser Zusammenhang in der multivariaten Analyse der Studie nicht mehr, so dass Santangelo et al. in Zusammenschau aller Ergebnisse schlussfolgerten, dass ausgewählte Patienten von der operativen Intervention, sowohl hinsichtlich der Symptomlinderung als auch hinsichtlich des Überlebens, profitierten [122]. Mit dieser Schlussfolgerung stimmen unsere Ergebnisse überein. In einer anderen Studie wurden operative Verfahren bei Patienten mit Peritonealkarzinose und Ileus verglichen. Das durchschnittliche Überleben der mittels Resektion versorgten Patienten war mit 7,2 Monaten länger als bei den anderen Operationen (Bypass oder Stomaanlage), so dass die Autoren im Fall einer Operation zur Durchführung einer Resektion rieten [65].

In neueren Studien zum Thema Darmverschluss bei palliativen Patienten wurde häufig nur zwischen der Anlage eines Stents und operativer Therapie unterschieden. Nagaraja et al. und Jeurnink et al. untersuchten, im Rahmen größerer systematischer Überprüfungen, eine Vielzahl von Studien mit der Frage nach der besseren Therapieoption für Patienten mit einer Magenausgangsstenose. Dabei wurden über 44 Studien verglichen und einige signifikante Vorteile für die konservative Therapie, der Anlage eines Stents, dargelegt. Neben einer geringeren Komplikationsrate, einer schnelleren oralen Wiederaufnahme und geringerer Mortalität konnte auch eine kürzere durchschnittliche Krankenhausverweildauer von 5,1-7,6 Tagen für Patienten mit Stent-Therapie gezeigt werden. Dem gegenüber stehen die operativ versorgten Patienten mit 12,1-19,0 Tagen. Allerdings waren die Rezidivraten bei Patienten mit konservativer Therapie deutlich höher (18% zu 1%) und hinsichtlich des Überlebens profitierten die operativ intervenierten Patienten mit durchschnittlich 164 Tagen zu 105 Tagen. Beide Studien kommen zu dem Schluss, dass die konservative Therapie vor allem bei Patienten mit zu erwartender kürzerer Überlebenszeit, beziehungsweise schlechterer Prognose, bevorzugt zum Einsatz kommen sollte. Zugleich weisen sie aber auch auf die geringen Fallzahlen in den untersuchten Studien hin und erachten große randomisierte Studien für dringend erforderlich [111; 112]. Hinsichtlich der Unterschiede in der Therapieform beim Überleben und der Krankenhausverweildauer decken sich die Ergebnisse mit dieser Studie, wobei sich in der hier vorliegenden Studie je eine längere Verweildauer und kürzere Überlebenszeiten zeigten.

Wie einleitend erwähnt, ist die Entwicklung eines Ileus bei Vorliegen einer weit fortgeschrittenen Tumorerkrankung eine häufige Komplikation [25–27]. In unserer Studie zeigten sich prozentual am häufigsten Grundleiden abdomineller Herkunft in Zusammenhang mit dem Ileusgeschehen. So waren die Tumoren des Pankreas und des Magens am häufigsten mit einem Ileus assoziiert. Ovarialtumore waren in der vorliegenden Studie im Vergleich zur gesichteten Literatur seltener. Eine mögliche Erklärung könnte die lokale Besonderheit der vom Universitätskomplex ausgelagerten Gynäkologie sein.

Interessanterweise konnte in der vorgelegten Arbeit kein Einfluss der malignen Grunderkrankung auf das Überleben nach Ileus-Diagnose beobachtet werden. Tendenziell hatten Patienten mit Tumoren des GIT die kürzeste Überlebenszeit nach Ileus-Diagnose.

Drei weitere Studien konnten ebenfalls eine von der Grunderkrankung unabhängige Überlebenszeit bei Ileusleiden beobachten und bestätigen somit das Ergebnis der vorliegenden Arbeit [115; 123; 124]. Leider wurde keine der drei Studien auf einer Palliativstation durchgeführt. Bei insgesamt kleinen Fallzahlen, insbesondere durch die Aufteilung in die jeweiligen Gruppen der Grunderkrankung, bleibt eine belastbare Aussage kritisch zu bewerten.

Das Überleben ist ein wichtiger Parameter zur Abschätzung einer erfolgreichen Therapie. Aus palliativmedizinischer Sicht kann der Anteil an krankenhaushausfreien Tagen nach Ileus-Diagnose von größerer Bedeutung sein als die reine Überlebenszeit. In der vorliegenden Arbeit konnte ein Anteil krankenhaushausfreier Tage von 31,0% bei konservativer und 32,3% bei operativer Therapie beobachtet werden. Im Fall der nach erstem Aufenthalt wieder entlassenen Patienten waren es 51,6% für die konservativ und 45,3% für die operativ intervenierten Patienten. Ein signifikanter Unterschied konnte dabei jedoch nicht beobachtet werden. In absoluten Zahlen war die stationäre Phase bei operierten Patienten deutlich länger als bei den konservativ geführten Patienten. Die krankenhaushausfreie Zeit hingegen unterschied sich zwischen den Interventionsarten nicht voneinander.

Nur wenige Studien haben Erhebungen in dieser Hinsicht durchgeführt. In der Literatur wurde von einem Anteil von 11-61% der Überlebenszeit in einem stationären Setting berichtet. Die analysierten Patienten hatten einen malignen Darmverschluss mit Karzinomatose und erhielten einen operativen Eingriff [125–127]. Eine weitere Studie berichtet bei konservativem Vorgehen über einen Anteil im stationären Umfeld von 38% am Überleben [123]. Allerdings wurden nur bösartige Dünndarmverschlüsse untersucht und die Patienten waren nicht auf einer Palliativstation. Dies könnte auch die Ursache für den, im Vergleich zur vorliegenden Arbeit, kleineren Anteil am Überleben gewesen sein. Die gesichteten Studien legen nahe, dass das Verhältnis zwischen stationären und nicht-

stationären Tagen nach Ileus-Diagnose sehr vom analysierten Patientenkollektiv abhängig war. Die meisten Studien zeigten einen größeren Anteil der krankenhaushausfreien Tage am Überleben, sowohl bei konservativer als auch bei operativer Therapie. Dies steht im Gegensatz zur vorliegenden Arbeit. Hinsichtlich der absoluten Anzahl der krankenhaushausfreien Tage am Überleben konnten van Hooft et al. keinen signifikanten Unterschied zwischen konservativem oder operativem Vorgehen beobachten [128]. Hier stimmen die Ergebnisse mit denen der vorgelegten Arbeit überein. Gleichwohl gezeigt werden konnte, dass die Art der Intervention keinen signifikanten Einfluss auf das Verhältnis von stationären zu nicht-stationären Tagen nach Ileus-Diagnose hatte.

In der vorliegenden Arbeit war das durchschnittliche Alter 67 und im Median waren die Patienten 70 Jahre alt. Die in der Literatur genannten Patientengruppen waren jünger [25; 65; 66; 70; 112; 124; 129; 130]. Ein Einfluss des Alters auf das Überleben konnte jedoch oftmals nicht beobachtet werden [115; 124]. Einige Autoren hingegen nannten unter anderem ein höheres Patientenalter (über 65 Jahre) als Prädiktor für die Wahl einer eher konservativen Therapie. [98; 130; 131]. In der vorliegenden Arbeit konnte zwar kein Einfluss der analysierten Altersgruppe auf das Überleben gezeigt werden, aber ein deutlicher Trend zugunsten der jüngeren Kohorte.

Ein positiver Metastasierungs-Status deutet auf einen fortgeschrittenen Krankheitsverlauf hin und lässt ein kürzeres Überleben vermuten. In der vorliegenden Studie überlebten Patienten ohne Metastasen durchschnittlich 132,5 Tage (Median 32,0) und Patienten mit Metastasen durchschnittlich 47,6 Tage (Median 24,5). Chouhan et al. konnten die oben genannte These nicht bestätigen [123]. Sie zeigten ebenso wie die vorliegende Studie, dass das Überleben vom Metastasierungs-Status unabhängig war. Eine andere Studie wiederum bestätigte die gemachte Vermutung und zeigte einen Nachteil hinsichtlich des Überlebens, wenn ein positiver Metastasierungs-Status vorlag [124].

Auch die Wahl der Interventionsart blieb in der vorgelegten Arbeit vom Metastasierungs-Status unabhängig. Von den 38 Patienten mit Metastasen wurden 15 operativ und 23 konservativ versorgt. Eine Studie analysierte unter anderem den Einfluss des Metastasierungs-Status auf das Überleben innerhalb einer rein operativen Kohorte und konnte einen Nachteil hinsichtlich des Überlebens beobachten, wenn Metastasen vorlagen [65].

Die vorliegende Doktorarbeit hat einige Einschränkungen. Es wurden nur die Patienten mit Ileusgeschehen erfasst, die mindestens einen Aufenthalt auf der Palliativstation hatten. Patienten, die gegebenenfalls trotz palliativer Situation mit malignem Grundleiden primär auf die Chirurgie zur

operativen Versorgung aufgenommen und nach erfolgreicher Therapie wieder entlassen wurden oder verstarben, wurden nicht erfasst. Einige Studien berichteten darüber, dass sich manche Patienten bewusst einer invasiven Prozedur ausgesetzt hatten, um eine Verkürzung der Lebenszeit oder sogar deren Ende herbeizuführen [64].

Ein wichtiger Aspekt bei der Unterscheidung der beiden Therapieformen ist die Gefahr der Stichprobenverzerrung [64]. Denn um überhaupt eine operative Therapie zu erhalten, mussten die Patienten oftmals bestimmte Op-Kriterien erfüllen wodurch sie einer positiven Selektion unterlagen und vermutlich einen besseren Allgemeinzustand aufweisen konnten [116; 126; 127; 132–134]. Zumindest in einer Studie konnte gezeigt werden, dass zwischen den Interventionsarten kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Allgemeinzustands bestand und dann auch das Überleben nicht signifikant von der Interventionsart abhängig war [115]. Nach Tuca et al. ist der bessere Allgemeinzustand in Kombination mit weniger Komorbiditäten der offensichtliche Grund für ein längeres Überleben auf Seiten der operativ versorgten Patienten mit Ileus. Seiner Studie zur Folge wurde der Ileus schlichtweg zu einem früheren Zeitpunkt diagnostiziert, so dass eine Operation noch möglich war. Patienten mit inoperablem Ileus wiesen Überlebenszeiten von 4-5 Wochen auf, wohingegen operierte Patienten 3-8 Monate überlebten. Entsprechend schlecht war die 6-Monate Überlebenserwartung bei inoperablen Patienten mit 8% gegenüber 50% bei Patienten mit operablem Ileus [25].

In dieser vorliegenden, deskriptiven Studie wurde bewusst auf die Definition von Erfolgsparametern für das Outcome verzichtet. Die Definition einer erfolgreichen Intervention ist in palliativer Absicht nicht trivial. Ein Erfolg in der Palliativmedizin ist sehr patientenbezogen und stark vom Zustand des Patienten bei Aufnahme abhängig. Denkbare Parameter zur Charakterisierung einer erfolgreichen Intervention wären beispielsweise die Anzahl der nichtstationären Tage nach Ileus-Diagnose, die Symptombefreiheit und deren Dauer, die Teilnahme am sozialen Alltag und viele mehr. Es war jedoch im Rahmen dieser retrospektiven Studie nicht möglich eine einheitliche Erhebung im Patientenkollektiv durchzuführen, so dass darauf verzichtet wurde.

Die Lebensqualität stellt einen der wichtigsten Faktoren zur Beurteilung einer erfolgreichen Therapie in der Palliativmedizin dar [64]. Indirekte Marker wie z.B. die Krankenhausverweildauer, bzw. dem Patienten die Möglichkeit zu bieten in die Häuslichkeit entlassen zu werden, wurden in anderen Studien als weicher Faktor für eine Bemessung der Lebensqualität herangezogen. Legendre et al. definierten in ihrer Studie zum Thema: Überleben und Lebensqualität nach palliativer Operation von neoplastisch- gastrointestinalen Verschlüssen, eine Verbesserung der Lebensqualität durch ein mindestens 30-tägiges Überleben nach operativ wiederhergestellter Darmpassage und der Möglichkeit in die Häuslichkeit entlassen zu werden. Demnach konnten Sie in 65% der Fälle eine

verbesserte Lebensqualität feststellen. Chirurgische Maßnahmen, mit rein palliativer Zielsetzung, zur Verbesserung der Lebensqualität können in ausgewählten Fällen sinnvoll sein, wenn auch gleich die Benennung der prognostischen Faktoren nicht gelang und somit auch die Auswahl der profitierenden Patientengruppe schwierig ist [109; 124]. Erschwerend kommt hinzu, dass die Effekte einer Operation auf die Lebensqualität nicht gut verstanden sind. Obwohl sie häufig eine kurzfristige Symptomfreiheit generieren, folgen zum Teil belastende Behandlungen von Komplikationen, sowie eventuell erneute Operationen [135–143].

Die Studienlage zur Versorgung von Darmverschlüssen, insbesondere in der Palliativmedizin, ist unzureichend [104]. Dies liegt u. a. an den methodischen Anforderungen an klinische Studien, die in der Palliativmedizin nur schwierig durchführbar sind [103] und an der Heterogenität des Patientenkollektivs, sowie an der Vielfalt von symptomorientierten Outcome-Parametern [33]. In einer systematischen Überprüfung von 17 Studien über palliative Chirurgie bei malignen Darmverschlüssen mit Karzinomatose, zeigten 15 eine niedrige methodische Qualität mit signifikantem Risiko für eine Stichproben-Verzerrung und in keiner davon wurden Messungen zur Lebensqualität durchgeführt [129]. Generell wurde die Lebensqualität nur selten erhoben und dann zumeist mit unzutreffenden Bewertungsinstrumenten [136; 137]. Shimura et al. prüften das Evidenz-Level mehrerer Studien zum Thema kolorektalem Darmverschluss bei kolorektalem Karzinom mit dem Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) System [144; 145] und berichteten von überwiegend mangelhaften Beweisen [108]. Die Palliativstation der Universitätsmedizin Rostock nutzt routinemäßig den HOPE-Bogen und erfasst in diesem Zusammenhang auch bestimmte Symptome, sowie deren Ausprägung. Da in der vorliegenden Studie jedoch viele Patienten initial nicht über die Palliativstation aufgenommen wurden, wurde auf eine Erhebung dieser Daten verzichtet.

Trotz sorgfältiger Literaturrecherche konnte keine Leitlinie zum Thema Ileus ausfindig gemacht werden. Die S2k-Leitlinie zum Thema „Chronische Obstipation beim Erwachsenen“ kann in einigen Fragestellungen orientierend hinzugezogen werden [146]. Auch die S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) zu Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie intestinaler Motilitätsstörungen, beschreibt zwar einige Erkrankungen die mit einer Störung der Magen-Darm-Passage einhergehen, wie zum Beispiel das Ogilvie-Syndrom oder die chronisch intestinale Pseudoobstruktion, widmen sich aber nicht dem Ileus [32]. Auch in der aktuellen S3-Leitlinie „Palliativmedizin“ wird der Ileus nicht thematisiert, sondern allenfalls erneut die chronische Obstipation [2]. Es gibt also keine Leitlinie zum Thema Ileus im Allgemeinen und Studien zu konkreten Fragestellungen sind ebenfalls zumeist unvollständig. Nachfolgend ein Beispiel: Laval et al. erarbeiteten, basierend auf Literaturrecherchen und Expertenempfehlungen, umfassende Richtlinien

zum Vorgehen bei Patienten mit Darmverschluss und Peritonealkarzinose, aber spiegelten damit eben nur einen Teilbereich der Patienten mit Darmverschluss wieder [147]. So bleiben diverse Therapieverfahren umstritten und eine einheitliche evidenzbasierte Medizin ist nicht immer möglich. Oftmals werden Therapieentscheidungen auf Grundlage von persönlichen Erfahrungen getroffen [148].

Jede Tumorart und jeder begleitende Ileus verhält sich anders und reagiert entsprechend unterschiedlich auf die gewählte Therapie. Diese wiederum beeinflusst das Outcome, wie zum Beispiel das Überleben oder die Rezidivrate [129]. Die vielen Kombinationsmöglichkeiten aus Grundleiden, Ileustyp, Therapie und weiteren Parametern erschweren die Beurteilung des Patientenkollektives und bringen diverse Subgruppen hervor. Dadurch wird der Patientenpool der Untergruppen noch weiter eingeschränkt und detaillierte sowie belastbare Aussagen, beispielsweise über prognostisch bedeutsame Prädiktoren, sind fast unmöglich [123]. Auch ein Vergleich mit anderen Studien ist erschwert und meist nur punktuell möglich. Darüber hinaus werden viele Aspekte kontrovers diskutiert und entsprechend werden oft sehr unterschiedliche Empfehlungen ausgesprochen oder nur sehr allgemein gehaltene Aussagen getroffen [40].

Insgesamt ist eine Verallgemeinerung der Ergebnisse auf Grund der kleinen Fallzahlen, der Art des Studiendesignes und der oft nur regional durchgeführten Untersuchungen sehr kritisch zu sehen [70; 123; 149].

Die besondere Aufgabe zukünftiger Studien könnte darin bestehen, Faktoren zu benennen, die eine Zuordnung zum entsprechenden Therapiebereich ermöglichen. Dafür sollte eine große klinikübergreifende Studie etabliert werden, die alle Ileus-Patienten erfasst. Unabhängig von der behandelnden Station oder der Genese und Lokalisation sollten alle Ileus-Patienten mit einem standardisierten Fragebogen erfasst werden. Darin sollte unbedingt der individuelle Therapiewunsch und -Erfolg erhoben werden. Gegebenenfalls sind auch Beobachtungsbögen vorteilhaft, weil sie auch bei fehlender Fähigkeit zur Selbstauskunft eine Erfassung der Daten ermöglichen [150]. Eine objektive Bewertung des Performance-Status kann anhand von standardisierten Scores, wie z.B. nach ECOG beziehungsweise WHOPS (*WHO performance status*), erfolgen (**Tabelle 17**). Die Bewertung könnte darüber hinaus, ähnlich wie es bereits im Rahmen von einigen Chemotherapie-Versuchen gehandhabt wird, zur Einschätzung der Therapie-, bzw. Operationsfähigkeit dienen. Patienten mit WHOPS 0-1 wurden als uneingeschränkt therapiefähig eingestuft, alle mit WHOPS 2 konnten potentiell auch einer Chemotherapie zugeführt werden und Patienten mit einem WHOPS größer als 2 wurden davon ausgeschlossen [151]. In der Chirurgie findet dieses Scoring-System jedoch nur wenig Anwendung. Hier wird häufig der ASA-Score (American Society of Anaesthesiologists) zur Risikostratifizierung vor einer

Operation genutzt. In einer Studie von Young et al. wurden die verschiedenen Performance-Scores verglichen, bzw. dem einen Score den korrespondierenden Wert des anderen Scores zugeordnet [152]. Dies könnte ein guter Ansatz für einen allgemeingültigen Performance-Status sein und eventuell auch retrospektiv eine Auswertung fachübergreifend ermöglichen.

Tabelle 17 WHO performance status [64]

Grad	Aktivitätslevel
0	Normale, uneingeschränkte Aktivität, wie vor der Erkrankung
1	Einschränkung bei körperlicher Anstrengung, gehfähig, leichte körperliche Arbeit möglich
2	Gehfähig, Selbstversorgung möglich, aber nicht arbeitsfähig, kann mehr als 50% der Wachzeit aufstehen
3	Nur begrenzte Selbstversorgung möglich; 50% oder mehr der Wachzeit an Bett oder Stuhl gebunden
4	Völlig pflegebedürftig, keinerlei Selbstversorgung möglich, völlig an Bett oder Stuhl gebunden
5	Tot

Qualitätsbewertungsprogramme in der Chirurgie, wie zum Beispiel das National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) des American College of Surgeons (ACS), erfassen nach erfolgter Operation nur die Komorbidität des Patienten, aber berücksichtigen den Gewinn durch verbesserten Komfort in palliativer Situation nicht [138; 153–155]. Dies kann dazu führen, dass eine im palliativen Sinn erfolgreiche Therapie mit deutlicher Reduktion der Symptomlast, aber beispielsweise verkürzter Lebensdauer, für den Operateur in einer negativen Qualitätsbewertung resultiert. Die angestrebten Ziele der Palliativmedizin sind nicht uneingeschränkt mit denen der kurablen Medizin vereinbar [129]. Die Identifizierung und Erhebung von Markern für die Lebensqualität, vor allem in der palliativen Situation, sollte folglich auch im Fachgebiet der Chirurgie berücksichtigt werden.

6 Zusammenfassung

Die Entwicklung eines Ileus ist bei Patienten mit weit fortgeschrittenen Tumorerkrankungen eine häufige Komplikation. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Charakterisierung von Patienten mit Ileus und Subileus, die zwischen März 2010 und Mai 2015 auf einer universitären Palliativstation behandelt wurden. Mehr als die Hälfte der Patienten waren über 70 Jahre alt. Alle litten an einer malignen Grunderkrankung, in der Mehrzahl mit Metastasierungen. Das Überleben der Patienten war bis auf wenige Ausnahmen sehr kurz, mehr als die Hälfte der Patienten verstarb im ersten Monat nach Ileus-Diagnose.

Hier wurden erstmalig Ileus-Patienten mit den beschriebenen Charakteristika und zwingend wenigstens einmaligem Aufenthalt auf der Palliativstation unter Berücksichtigung der Interventionsart analysiert.

Die initiale Aufnahme auf eine chirurgische oder palliativmedizinische Station zeigte einen Einfluss auf die Wahl der Intervention. Ebenso beeinflusste sie die Krankenhaus-Gesamtliegedauer. Diese war bei initialer Aufnahme auf eine chirurgische Station länger. Unabhängig davon zeigte sich bei operativem Vorgehen ebenfalls eine längere Krankenhausverweildauer.

Der Ileustyp wirkte sich auf das Überleben aus und es zeigten sich zum Teil sehr heterogene Verläufe. Nur für die Form des mechanischen Ileus konnte wie erwartet ein längeres Überleben bei operativer Intervention gezeigt werden. Auch auf die gesamte Kohorte bezogen überlebten operierte Patienten länger als die konservativ geführten Patienten. Interessanterweise zeigten die Gruppen der malignen Grunderkrankungen untereinander keinen Einfluss auf das Überleben. Die Anzahl an Tagen in einem stationären Setting war für die Gruppe der Operierten größer als für die Vergleichsgruppe. Die krankenhaushausfreien Tage unterschieden sich jedoch nicht signifikant voneinander. Das prozentuale Verhältnis von stationären zu nichtstationären Tagen am Überleben blieb im Vergleich der Interventionsarten ohne Signifikanz. Wobei deutlich mehr als zwei Drittel der Tage im stationären Umfeld verbracht wurden. Interessanter Weise zeigte sich das Überleben vom Alter und vom Metastasierungs-Status unabhängig.

Zusammenfassend ist die Belastbarkeit der gemachten Beobachtungen auf Grund der starken Heterogenität und den damit im Zusammenhang stehenden kleinen Fallzahlen kritisch zu bewerten. Es gilt festzuhalten, dass die Wahl der Intervention individuell und in enger Zusammenarbeit mit dem Patienten und einem multiprofessionellen Team getroffen werden sollte. Die vorliegende Arbeit trägt mit ihren Erkenntnissen zum besseren Verständnis der Ileus-Patienten im palliativen Setting bei.

7 Thesen

- I) Bei initialer Aufnahme auf eine chirurgische Station wurde häufiger operativ interveniert und bei initialer Aufnahme auf einer palliativmedizinischen Station wurde häufiger konservativ behandelt. Für die anderen Stationen zeigte sich kein Unterschied hinsichtlich der Interventionsart.
- II) Initial auf die Palliativstation aufgenommene Patienten zeigten im Vergleich zur initial chirurgischen Aufnahme eine signifikant kürzere Krankenhausverweildauer.
- III) Operierte Patienten hatten eine längere Krankenhaus-Gesamtliegedauer.
- IV) Die Ileusform wirkte sich auf das Überleben aus und zeigte zum Teil sehr heterogene Verläufe.
- V) Der mechanische Ileus ist der einzige mit einer Abhängigkeit von der Interventionsart mit einem signifikant längeren Überleben bei operativem Vorgehen.
- VI) Operativ versorgte Patienten hatten ein signifikant längeres Überleben.
- VII) Die Gruppen der malignen Grunderkrankungen zeigten untereinander keinen Einfluss auf das Überleben.
- VIII) Die stationäre Verweildauer war signifikant länger bei den operativ behandelten Patienten.
- IX) Die Anzahl der nicht-stationären Tage zeigte sich von der Interventionsart unabhängig.
- X) Das Prozentuale Verhältnis von stationären zu nichtstationären Tagen am Überleben war von der Interventionsart unabhängig.
- XI) Weder das Alter noch der Metastasierungs-Status hatten einen Einfluss auf das Überleben.

V. Literaturverzeichnis

- 1 World Health Organization (2007): Cancer Control. Knowledge into Action: WHO Guide for Effective Programmes: Module 5: Palliative Care. Geneva. Online verfügbar unter <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24716263/>.
- 2 Leitlinienprogramm Onkologie, (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) (2020): S3-Leitlinie Palliativmedizin. Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung. Langversion 2.2 (AWMF-Registernummer: 128/001OL). Online verfügbar unter <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/palliativmedizin/>, zuletzt geprüft am 12.02.2021.
- 3 Holzer, K.; Gog, C.; Trojan, J. (2012): Onkologische Patienten mit einem Ileus. In: *coloproctology* 34 (3), S. 247–258. DOI: 10.1007/s00053-012-0286-4.
- 4 Listle, H.; Gutt, C. (2017): Konservative und operative Therapie des Ileus. In: *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen*. DOI: 10.1007/s00104-017-0438-8.
- 5 Wangensteen, O. (1969): Historical aspects of the management of acute intestinal obstruction. In: *Surgery* 65, S. 363–383.
- 6 Mucha, P. (1987): Small Intestinal Obstruction. In: *Surgical Clinics of North America* 67 (3), S. 597–620. DOI: 10.1016/S0039-6109(16)44234-9.
- 7 Post, S.; Schuster, K.L. (2000): Verlassenes, Bewährtes und Aktuelles zur operativen Dünndarmileus-Therapie. In: *Chirurg* 71 (5), S. 524–531. DOI: 10.1007/s001040050850.
- 8 Schraufnagel, D.; Rajaei, S.; Millham, F.H. (2013): How many sunsets? Timing of surgery in adhesive small bowel obstruction: a study of the Nationwide Inpatient Sample. In: *The journal of trauma and acute care surgery* 74 (1), 181-7; discussion 187-9. DOI: 10.1097/TA.0b013e31827891a1.
- 9 McEntee, G.; Pender, D.; Mulvin, D.; McCullough, M.; Naeeder, S.; Farah, S. et al. (1987): Current spectrum of intestinal obstruction. In: *Br. J. Surg.* 74 (11), S. 976–980. DOI: 10.1002/bjs.1800741105.
- 10 Miller, G.; Boman, J.; Shrier, I.; Gordon, P.H. (2000): Etiology of small bowel obstruction. In: *The American Journal of Surgery* 180 (1), S. 33–36. DOI: 10.1016/S0002-9610(00)00407-4.
- 11 Miller, C.J. (1929): A study of 343 surgical cases of intestinal obstruction. In: *Annals of Surgery* 84, S. 91–107.
- 12 Assalia, A.; Schein, M.; Kopelman, D.; Hirshberg, A.; Hashmonai, M. (1994): Therapeutic effect of oral Gastrografin in adhesive, partial small-bowel obstruction. A prospective randomized trial. In: *Surgery* 115 (4), S. 433–437.

- 13 Drożdż, W.; Budzyński, P. (2012): Change in mechanical bowel obstruction demographic and etiological patterns during the past century: observations from one health care institution. In: *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)* 147 (2), S. 175–180. DOI: 10.1001/archsurg.2011.970.
- 14 Plusczyk, T.; Bolli, M.; Schilling, M. (2006): Ileuskrankheit. In: *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen* 77 (10), S. 898–903. DOI: 10.1007/s00104-006-1237-9.
- 15 Wolthuis, A.M.; Bislenghi, G.; Fieuws, S.; van Buck Overstraeten, A. de; Boeckstaens, G.; D'Hoore, A. (2016): Incidence of prolonged postoperative ileus after colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. In: *Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland* 18 (1), S. 1–9. DOI: 10.1111/codi.13210.
- 16 Iyer, S.; Saunders, W.B.; Stemkowski, S. (2009): Economic burden of postoperative ileus associated with colectomy in the United States. In: *Journal of managed care pharmacy : JMCP* 15 (6), S. 485–494. DOI: 10.18553/jmcp.2009.15.6.485.
- 17 Holte, K.; Kehlet, H. (2000): Postoperative ileus: a preventable event. In: *The British journal of surgery* 87 (11), S. 1480–1493. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2000.01595.x.
- 18 Delaney, C.; Kehlet, H.; Senagore, A.; Bauer, A.J.; Beart, R.; Billingham, R. et al. (2006): Postoperative ileus. Profiles, risk factors, and definitions—a framework for optimizing surgical outcomes in patients undergoing major abdominal colorectal surgery. In: *Clinical consensus update in general surgery* 1, S. 1–26.
- 19 Vather, R.; Trivedi, S.; Bissett, I. (2013): Defining postoperative ileus: results of a systematic review and global survey. In: *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract* 17 (5), S. 962–972. DOI: 10.1007/s11605-013-2148-y.
- 20 Livingston, E.H.; Passaro, E.P. (1990): Postoperative ileus. In: *Digest Dis Sci* 35 (1), S. 121–132. DOI: 10.1007/BF01537233.
- 21 Catchpole, B.N. (1969): Ileus: use of sympathetic blocking agents in its treatment. In: *Surgery* 66 (5), S. 811–820.
- 22 Jähne, J. (2006): Ileus – altes Problem im neuen Look? In: *Chirurg* 77 (10), S. 881–882. DOI: 10.1007/s00104-006-1238-8.
- 23 Treutner, K.-H.; Schumpelick, V. (2000): Adhäsionsprophylaxe Wunsch und Wirklichkeit. In: *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizen* 71 (5), S. 510–517. DOI: 10.1007/s001040050848.

- 24 Menzies, D.; Parker, M.; Hoare, R.; Knight, A. (2001): Small bowel obstruction due to postoperative adhesions. Treatment patterns and associated costs in 110 hospital admissions. In: *Annals of The Royal College of Surgeons of England* 83 (1), S. 40–46.
- 25 Tuca, A.; Guell, E.; Martinez-Losada, E.; Codorniu, N. (2012): Malignant bowel obstruction in advanced cancer patients: epidemiology, management, and factors influencing spontaneous resolution. In: *Cancer management and research* 4, S. 159–169. DOI: 10.2147/CMAR.S29297.
- 26 Ripamonti, C.; Bruera, E. (2002): Palliative Management of Malignant Bowel Obstruction. In: *Int J Gynecol Cancer* 12 (2), S. 135–143. DOI: 10.1046/j.1525-1438.2002.01103.x.
- 27 Ripamonti, C.I.; Easson, A.M.; Gerdes, H. (2008): Management of malignant bowel obstruction. In: *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)* 44 (8), S. 1105–1115. DOI: 10.1016/j.ejca.2008.02.028.
- 28 Fazel, A.; Verne, G.N. (2005): New Solutions to an Old Problem. Acute Colonic Pseudo-Obstruction. In: *Journal of Clinical Gastroenterology* 39 (1), S. 17–20. DOI: 10.1097/01.mcg.0000148394.80820.e1.
- 29 Hayanga, A.J.; Bass-Wilkins, K.; Bulkley, G.B. (2005): Current management of small-bowel obstruction. In: *Advances in surgery* 39, S. 1–33.
- 30 Kalff, J.C.; Türler, A.; Schwarz, N.T.; Schraut, W.H.; Lee, K.K.W.; Tweardy, D.J. et al. (2003): Intra-abdominal activation of a local inflammatory response within the human muscularis externa during laparotomy. In: *Annals of Surgery* 237 (3), S. 301–315. DOI: 10.1097/01.SLA.0000055742.79045.7E.
- 31 Behm, B.; Stollman, N. (2003): Postoperative ileus: etiologies and interventions. In: *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association* 1 (2), S. 71–80. DOI: 10.1053/cgh.2003.50012.
- 32 Keller, J.; Wedel, T.; Seidl, H.; Kreis, M.E.; Andresen, V.; Preiss, J.C. et al. (2011): S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS) und der Deutschen Gesellschaft für Neurogastroenterologie und Motilität (DGNM) zu Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie intestinaler Motilitätsstörungen. In: *Zeitschrift für Gastroenterologie* 49 (3), S. 374–390. DOI: 10.1055/s-0029-1245993.
- 33 Zorn, M.; Domagk, D.; Auerbauch, T.; Mais, J.; Brauckhoff, T.; Holtmann, M.H. (2010): Maligne intestinale Obstruktion. In: *Zeitschrift für Gastroenterologie* 48 (2), S. 264–273. DOI: 10.1055/s-0028-1109774.

- 34 Renzulli, P.; Krähenbühl, L.; Sadowski, C.; al-Adili, F.; Maurer, C.A.; Büchler, M.W. (1998): Moderne diagnostische Strategie beim Ileus. In: *Zentralblatt für Chirurgie* 123 (12), S. 1334–1339.
- 35 Scott Jones, R. (1997): Intestinal Obstruction. In: D.C. Sabiston (Hg.): *Textbook of surgery. The biological basis of modern surgical practice*. 15th ed. Philadelphia u.a.: Saunders, S. 915–992.
- 36 Thompson, J. (1998): Pathogenesis and Prevention of Adhesion Formation. In: *Dig Surg* 15 (2), S. 153–157. DOI: 10.1159/000018610.
- 37 Junginger, T.; Ketterer, K. (1999): Palliativtherapie bei gastrointestinaler Obstruktion. In: *Chirurg* 70 (12), S. 1397–1401. DOI: 10.1007/s001040050077.
- 38 Henne-Bruns, D.; Löhnert, M. (2000): Aktueller Stand zur Diagnostik und nichtoperativen Therapie des Dünndarmileus. In: *Chirurg* 71 (5), S. 503–509. DOI: 10.1007/s001040051093.
- 39 Kreis, M.E.; Jauch, K.W. (2006): Ileus aus chirurgischer Sicht. Differenzialdiagnose und therapeutische Konsequenzen. In: *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* 77 (10), S. 883–888. DOI: 10.1007/s00104-006-1233-0.
- 40 Hucl, T. (2013): Acute GI obstruction. In: *Best practice & research. Clinical gastroenterology* 27 (5), S. 691–707. DOI: 10.1016/j.bpg.2013.09.001.
- 41 Leung, A.M.; Vu, H. (2012): Factors Predicting Need for and Delay in Surgery in Small Bowel Obstruction. In: *The American Surgeon* 78 (4), S. 403–407.
- 42 Cosse, C.; Regimbeau, J.M.; Fuks, D.; Mauvais, F.; Scotte, M. (2013): Serum procalcitonin for predicting the failure of conservative management and the need for bowel resection in patients with small bowel obstruction. In: *Journal of the American College of Surgeons* 216 (5), S. 997–1004. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.12.051.
- 43 Lange, H.; Jäckel, R. (1994): Usefulness of plasma lactate concentration in the diagnosis of acute abdominal disease. In: *The European journal of surgery = Acta chirurgica* 160 (6-7), S. 381–384.
- 44 Hodin, R.A.; Jeffrey, B.M. (2001): Small intestine. In: J.A. Norton, R.R. Bollinger und Chang, A. E. et al. (Hg.): *Surgery. Basic science and clinical evidence*. New York NY u.a.: Springer, S. 117–667.
- 45 Czechowski, J. (1996): Conventional Radiography and Ultrasonography in the Diagnosis of Small Bowel Obstruction and Strangulationxs. In: *Acta Radiologica* 37 (2), S. 186–189. DOI: 10.1080/02841859609173442.
- 46 Anderson, C.A.; Humphrey, W.T. (1997): Contrast radiography in small bowel obstruction. A prospective, randomized trial. In: *Military medicine* 162 (11), S. 749–752.

- 47 Jackson, P.G.; Raiji, M.T. (2011): Evaluation and management of intestinal obstruction. In: *American family physician* 83 (2), S. 159–165.
- 48 Hastings, R.S.; Powers, R.D. (2011): Abdominal pain in the ED: a 35 year retrospective. In: *The American journal of emergency medicine* 29 (7), S. 711–716. DOI: 10.1016/j.ajem.2010.01.045.
- 49 Grassi, R.; Di Mizio, R.; Pinto, A.; Romano, L.; Rotondo, A. (2004): Serial plain abdominal film findings in the assessment of acute abdomen. Spastic ileus, hypotonic ileus, mechanical ileus and paralytic ileus. In: *La Radiologia medica* 108 (1-2), S. 56–70.
- 50 Kahi, C.J.; Rex, D.K. (2003): Bowel obstruction and pseudo-obstruction. In: *Gastroenterology clinics of North America* 32 (4), S. 1229–1247.
- 51 Sarr, M.G.; Bulkley, G.B.; Zuidema, G.D. (1983): Preoperative recognition of intestinal strangulation obstruction. In: *The American Journal of Surgery* 145 (1), S. 176–182. DOI: 10.1016/0002-9610(83)90186-1.
- 52 Donckier, V.; Closset, J.; van Gansbeke, D.; Zalcmán, M.; Sy, M.; Houben, J.J.; Lambilliotte, J.P. (1998): Contribution of computed tomography to decision making in the management of adhesive small bowel obstruction. In: *The British journal of surgery* 85 (8), S. 1071–1074. DOI: 10.1046/j.1365-2168.1998.00813.x.
- 53 van Randen, A.; Laméris, W.; Luitse, J.S.K.; Gorzeman, M.; Hesselink, E.J.; Dolmans, D.E.J.G.J. et al. (2011): The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. In: *The American journal of emergency medicine* 29 (6), S. 582–589. DOI: 10.1016/j.ajem.2009.12.020.
- 54 Kriwanek, S.; Armbruster, C.; Beckerhinn, P.; Lebisch, E.; Gschwantler, M. (1999): Das komplizierte colorectale Carcinom. In: *Chirurg* 70 (1), S. 59–65. DOI: 10.1007/s001040050607.
- 55 Biondo, S.; Parés, D.; Mora, L.; Martí Ragué, J.; Kreisler, E.; Jaurrieta, E. (2003): Randomized clinical study of Gastrografin administration in patients with adhesive small bowel obstruction. In: *The British journal of surgery* 90 (5), S. 542–546. DOI: 10.1002/bjs.4150.
- 56 Choi, H.-K.; Chu, K.-W.; Law, W.-L. (2002): Therapeutic Value of Gastrografin in Adhesive Small Bowel Obstruction After Unsuccessful Conservative Treatment. A Prospective Randomized Trial. In: *Annals of Surgery* 236 (1), S. 1–6.
- 57 Camúñez, F.; Echenagusia, A.; Simó, G.; Turégano, F.; Vázquez, J.; Barreiro-Meiro, I. (2000): Malignant colorectal obstruction treated by means of self-expanding metallic stents: effectiveness before surgery and in palliation. In: *Radiology* 216 (2), S. 492–497. DOI: 10.1148/radiology.216.2.r00au12492.

- 58 Harris, G.J.C.; Senagore, A.J.; Lavery, I.C.; Fazio, V.W. (2001): The management of neoplastic colorectal obstruction with colonic endolumenal stenting devices. In: *The American Journal of Surgery* 181 (6), S. 499–506. DOI: 10.1016/S0002-9610(01)00622-5.
- 59 Megibow, A.J.; Balthazar, E.J.; Cho, K.C.; Medwid, S.W.; Birnbaum, B.A.; Noz, M.E. (1991): Bowel obstruction: evaluation with CT. In: *Radiology* 180 (2), S. 313–318. DOI: 10.1148/radiology.180.2.2068291.
- 60 Peck, J.J.; Milleson, T.; Phelan, J. (1999): The role of computed tomography with contrast and small bowel follow-through in management of small bowel obstruction. In: *The American Journal of Surgery* 177 (5), S. 375–378. DOI: 10.1016/S0002-9610(99)00066-5.
- 61 Scaglione, M.; Grassi, R.; Pinto, A.; Giovine, S.; Gagliardi, N.; Stavolo, C.; Romano, L. (2004): Positive predictive value and negative predictive value of spiral CT in the diagnosis of closed loop obstruction complicated by intestinal ischemia. In: *La Radiologia medica* 107 (1-2), S. 69–77.
- 62 Sulkowski, U.; Bünthe, H. (1994): Akutes Abdomen. In: R. Berchtold (Hg.): *Chirurgie. Mit 135 Praxisfragen und Antworten. 3., überarb. u. erw. Aufl.* München, Wien u.a.: Urban & Schwarzenberg, S. 575–589.
- 63 Kaldjian, L.C.; Curtis, A.E.; Shinkunas, L.A.; Cannon, K.T. (2009): Review Article. Goals of Care Toward the End of Life: A Structured Literature Review. In: *American Journal of Hospice and Palliative Mediciner* 25 (6), S. 501–511. DOI: 10.1177/1049909108328256.
- 64 Ferguson, H.J.M.; Ferguson, C.I.; Speakman, J.; Ismail, T. (2015): Management of intestinal obstruction in advanced malignancy. In: *Annals of medicine and surgery (2012)* 4 (3), S. 264–270. DOI: 10.1016/j.amsu.2015.07.018.
- 65 Shariat-Madar, B.; Jayakrishnan, T.T.; Gamblin, T.C.; Turaga, K.K. (2014): Surgical management of bowel obstruction in patients with peritoneal carcinomatosis. In: *Journal of surgical oncology* 110 (6), S. 666–669. DOI: 10.1002/jso.23707.
- 66 Markogiannakis, H.; Messaris, E.; Dardamanis, D.; Pararas, N.; Tzertzemelis, D.; Giannopoulos, P. et al. (2007): Acute mechanical bowel obstruction: clinical presentation, etiology, management and outcome. In: *World journal of gastroenterology* 13 (3), S. 432–437.
- 67 Cox, M.R.; Gunn, I.F.; Eastman, M.C.; Hunt, R.E.; Heinz, A.W. (1993): THE SAFETY AND DURATION OF NON-OPERATIVE TREATMENT FOR ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION. In: *ANZ J Surg* 63 (5), S. 367–371. DOI: 10.1111/j.1445-2197.1993.tb00404.x.

- 68 Seror, D.; Feigin, E.; Szold, A.; Allweis, T.M.; Carmon, M.; Nissan, S.; Freund, H.R. (1993): How conservatively can postoperative small bowel obstruction be treated? In: *American journal of surgery* 165 (1), S. 121–126.
- 69 Baron, T.H. (2007): Acute colonic obstruction. In: *Gastrointestinal endoscopy clinics of North America* 17 (2), S. 323–339. DOI: 10.1016/j.giec.2007.03.001.
- 70 Chen, S.-C.; Yen, Z.-S.; Lee, C.-C.; Liu, Y.-P.; Chen, W.-J.; Lai, H.-S. et al. (2005): Nonsurgical management of partial adhesive small-bowel obstruction with oral therapy: a randomized controlled trial. In: *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne* 173 (10), S. 1165–1169. DOI: 10.1503/cmaj.1041315.
- 71 Burge, F.I. (1993): Dehydration symptoms of palliative care cancer patients. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 8 (7), S. 454–464.
- 72 Cozzaglio, L.; Balzola, F.; Cosentino, F.; DeCicco, M.; Fellagara, P.; Gaggiotti, G. et al. (1997): Outcome of cancer patients receiving home parenteral nutrition. Italian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (S.I.N.P.E.). In: *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition* 21 (6), S. 339–342. DOI: 10.1177/0148607197021006339.
- 73 Hoda, D.; Jatoi, A.; Burnes, J.; Loprinzi, C.; Kelly, D. (2005): Should patients with advanced, incurable cancers ever be sent home with total parenteral nutrition? A single institution's 20-year experience. In: *Cancer* 103 (4), S. 863–868. DOI: 10.1002/cncr.20824.
- 74 Alker, K.; Harnoncourt, F. (2006): Palliation der Symptome eines Ileus bei fortgeschrittenem Ovarialkarzinom. In: *Wiener medizinische Wochenschrift (1946)* 156 (9-10), S. 228–232. DOI: 10.1007/s10354-006-0279-4.
- 75 Spiegel, D. (2002): Effects of psychotherapy on cancer survival. In: *Nature reviews. Cancer* 2 (5), S. 383–389. DOI: 10.1038/nrc800.
- 76 Ripamonti, C.; Twycross, R.; Baines, M.; Bozzetti, F.; Capri, S.; Conno, F. de et al. (2001): Clinical-practice recommendations for the management of bowel obstruction in patients with end-stage cancer. In: *Supportive Care in Cancer* 9 (4), S. 223–233. DOI: 10.1007/s005200000198.
- 77 Mercadante, S.; Porzio, G.; Ferrera, P.; Fulfaro, F.; Aielli, F.; Verna, L. et al. (2008): Sustained-release oral morphine versus transdermal fentanyl and oral methadone in cancer pain management. In: *European journal of pain (London, England)* 12 (8), S. 1040–1046. DOI: 10.1016/j.ejpain.2008.01.013.

- 78 Hanks, G.W.; Conno, F.; Cherny, N.; Hanna, M.; Kalso, E.; McQuay, H.J. et al. (2001): Morphine and alternative opioids in cancer pain: the EAPC recommendations. In: *British journal of cancer* 84 (5), S. 587–593. DOI: 10.1054/bjoc.2001.1680.
- 79 Meissner, W.; Schmidt, U.; Hartmann, M.; Kath, R.; Reinhart, K. (2000): Oral naloxone reverses opioid-associated constipation. In: *Pain* 84 (1), S. 105–109.
- 80 Thomas, J.; Karver, S.; Cooney, G.A.; Chamberlain, B.H.; Watt, C.K.; Slatkin, N.E. et al. (2008): Methylnaltrexone for opioid-induced constipation in advanced illness. In: *The New England journal of medicine* 358 (22), S. 2332–2343. DOI: 10.1056/NEJMoa0707377.
- 81 Holtmann, M.H.; Siepmann, U.; Mahlkow, S.; Domagk, D.; Pott, G. (2009): Gastroenterologische Symptomenkontrolle in der Palliativmedizin (Teil? 1). In: *Gastroenterologe* 4 (1), S. 64–73. DOI: 10.1007/s11377-008-0253-3.
- 82 Holtmann, M.; Siepmann, U.; Mahlkow, S.; Domagk, D.; Pott, G. (2009): Gastroenterologische Symptomenkontrolle in der Palliativmedizin (Teil? 2). In: *Gastroenterologe* 4 (2), S. 147–156. DOI: 10.1007/s11377-008-0254-2.
- 83 Rabeneck, L.; McCullough, L.B.; Wray, N.P. (1997): Ethically justified, clinically comprehensive guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement. In: *The Lancet* 349 (9050), S. 496–498. DOI: 10.1016/S0140-6736(96)07369-2.
- 84 Synofzik, M. (2007): PEG-Ernährung bei fortgeschrittener Demenz. Eine evidenzgestützte ethische Analyse. In: *Der Nervenarzt* 78 (4), S. 418–428. DOI: 10.1007/s00115-006-2245-1.
- 85 Gowen, G.F. (2003): Long tube decompression is successful in 90% of patients with adhesive small bowel obstruction. In: *The American Journal of Surgery* 185 (6), S. 512–515. DOI: 10.1016/S0002-9610(03)00074-6.
- 86 Albrecht, R.; Hönicke, H.; Bochmann, C.; Settmacher, U.; Wirth, T. (2015): Stentimplantation beim Dickdarmileus - eine Chance mit Risiko. Kritische Wertung. In: *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* 86 (8), S. 787–793. DOI: 10.1007/s00104-015-0022-z.
- 87 Kozarek, R.A. (2003): Endoscopic palliation of esophageal malignancy. In: *Endoscopy* 35 (8), S. 9–13. DOI: 10.1055/s-2003-41538.
- 88 Khot, U.P.; Lang, A.W.; Murali, K.; Parker, M.C. (2002): Systematic review of the efficacy and safety of colorectal stents. In: *The British journal of surgery* 89 (9), S. 1096–1102. DOI: 10.1046/j.1365-2168.2002.02148.x.

- 89 Law, W.L.; Choi, H.K.; Lee, Y.M.; Chu, K.W. (2004): Palliation for advanced malignant colorectal obstruction by self-expanding metallic stents: prospective evaluation of outcomes. In: *Diseases of the colon and rectum* 47 (1), S. 39–43. DOI: 10.1007/s10350-003-0005-x.
- 90 Lowe, A.S.; Beckett, C.G.; Jowett, S.; May, J.; Stephenson, S.; Scally, A. et al. (2007): Self-expandable metal stent placement for the palliation of malignant gastroduodenal obstruction: experience in a large, single, UK centre. In: *Clinical radiology* 62 (8), S. 738–744. DOI: 10.1016/j.crad.2007.01.021.
- 91 Caceres, A.; Zhou, Q.; Iasonos, A.; Gerdes, H.; Chi, D.S.; Barakat, R.R. (2008): Colorectal stents for palliation of large-bowel obstructions in recurrent gynecologic cancer: an updated series. In: *Gynecologic Oncology* 108 (3), S. 482–485. DOI: 10.1016/j.ygyno.2007.11.035.
- 92 Grund, K.E.; Zipfel, A. (2012): Kolonstents als <<Bridge to Surgery>>. In: *Viszeralmedizin* 28 (6), S. 412–419. DOI: 10.1159/000346089.
- 93 Grund, K.-E.; Zipfel, A. (2015): Obstruktion und Ileus. Endoskop statt Skalpell? In: *Gastroenterologie up2date* 11 (01), S. 57–72. DOI: 10.1055/s-0034-1389871.
- 94 Mamidanna, R.; Eid-Arimoku, L.; Almoudaris, A.M.; Burns, E.M.; Bottle, A.; Aylin, P. et al. (2012): Poor 1-year survival in elderly patients undergoing nonelective colorectal resection. In: *Diseases of the colon and rectum* 55 (7), S. 788–796. DOI: 10.1097/DCR.0b013e3182585a35.
- 95 Bauer, J.; Keeley, B.; Krieger, B.; Deliz, J.; Wallace, K.; Kruse, D. et al. (2015): Adhesive Small Bowel Obstruction. Early Operative versus Observational Management. In: *The American Surgeon* 81 (6), S. 614–620.
- 96 Tan, C.J.; Dasari, B.V.M.; Gardiner, K. (2012): Systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials of self-expanding metallic stents as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant left-sided large bowel obstruction. In: *The British journal of surgery* 99 (4), S. 469–476. DOI: 10.1002/bjs.8689.
- 97 Blair, S.L.; Chu, D.Z.J.; Schwarz, R.E. (2001): Outcome of Palliative Operations for Malignant Bowel Obstruction in Patients With Peritoneal Carcinomatosis From Nongynecological Cancer. In: *Ann Surg Oncol* 8 (8), S. 632–637. DOI: 10.1007/s10434-001-0632-1.
- 98 Feuer, D.J.; Broadley, K.E.; Shepherd, J.H.; Barton, D.P. (2000): Surgery for the resolution of symptoms in malignant bowel obstruction in advanced gynaecological and gastrointestinal cancer (4), CD002764. DOI: 10.1002/14651858.CD002764.

- 99 Yazdi, G.P.; Miedema, B.W.; Humphrey, L.J. (1996): High mortality after abdominal operation in patients with large-volume malignant ascites. In: *Journal of surgical oncology* 62 (2), S. 93–96. DOI: 10.1002/(SICI)1096-9098(199606)62:2<93::AID-JSO4>3.0.CO;2-L.
- 100 Schwenter, F.; Poletti, P.A.; Platon, A.; Perneger, T.; Morel, P.; Gervaz, P. (2010): Clinicoradiological score for predicting the risk of strangulated small bowel obstruction. In: *The British journal of surgery* 97 (7), S. 1119–1125. DOI: 10.1002/bjs.7037.
- 101 Nakata, K.; Fukunaga, M.; Ebihara, T.; Kato, F.; Amano, K.; Babaya, A. et al. (2013): A study of laparoscopic stoma creation for patients with malignant bowel obstruction. In: *Gan to kagaku ryoho. Cancer & chemotherapy* 40 (12), S. 1702–1704.
- 102 O'Connor, D.B.; Winter, D.C. (2012): The role of laparoscopy in the management of acute small-bowel obstruction: a review of over 2,000 cases. In: *Surgical endoscopy* 26 (1), S. 12–17. DOI: 10.1007/s00464-011-1885-9.
- 103 Kaasa, S.; Conno, F. de (2001): Palliative care research. In: *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)* 37 Suppl 8, S. 153–159.
- 104 Anthony, T.; Baron, T.; Mercadante, S.; Green, S.; Chi, D.; Cunningham, J. et al. (2007): Report of the clinical protocol committee: development of randomized trials for malignant bowel obstruction. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 34 (1 Suppl), S. 49–59. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2007.04.011.
- 105 Malangoni, M.A.; Times, M.L.; Kozik, D.; Merlino, J.I. (2001): Admitting service influences the outcomes of patients with small bowel obstruction. In: *Surgery* 130 (4), 706-11; discussion 711-3. DOI: 10.1067/msy.2001.116918.
- 106 Bilderback, P.A.; Massman, J.D.; Smith, R.K.; La Selva, D.; Helton, W.S. (2015): Small Bowel Obstruction Is a Surgical Disease: Patients with Adhesive Small Bowel Obstruction Requiring Operation Have More Cost-Effective Care When Admitted to a Surgical Service. In: *Journal of the American College of Surgeons* 221 (1), S. 7–13. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.03.054.
- 107 Siddiqui, A.; Cosgrove, N.; Yan, L.H.; Brandt, D.; Janowski, R.; Kalra, A. et al. (2017): Long-term outcomes of palliative colonic stenting versus emergency surgery for acute proximal malignant colonic obstruction: a multicenter trial. In: *Endoscopy international open* 5 (4), S. 232–238. DOI: 10.1055/s-0043-102403.
- 108 Shimura, T.; Joh, T. (2016): Evidence-based Clinical Management of Acute Malignant Colorectal Obstruction. In: *Journal of Clinical Gastroenterology* 50 (4), S. 273–285. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000475.

- 109 Zielinski, M.D.; Eiken, P.W.; Heller, S.F.; Lohse, C.M.; Huebner, M.; Sarr, M.G.; Bannon, M.P. (2011): Prospective, Observational Validation of a Multivariate Small-Bowel Obstruction Model to Predict the Need for Operative Intervention. In: *Journal of the American College of Surgeons* 212 (6), S. 1068–1076. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.023.
- 110 Svanes Fevang, B.-T.; Fevang, J.; Atle Lie, S.; Søreide, O.; Svanes, K.; Viste, A. (2004): Long-term Prognosis After Operation for Adhesive Small Bowel Obstruction. In: *Annals of Surgery* 240 (2), S. 193–201. DOI: 10.1097/01.sla.0000132988.50122.de.
- 111 Nagaraja, V.; Eslick, G.D.; Cox, M.R. (2014): Endoscopic stenting versus operative gastrojejunostomy for malignant gastric outlet obstruction-a systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized trials. In: *Journal of gastrointestinal oncology* 5 (2), S. 92–98. DOI: 10.3978/j.issn.2078-6891.2014.016.
- 112 Jeurnink, S.M.; van Eijck, C.H.J.; Steyerberg, E.W.; Kuipers, E.J.; Siersema, P.D. (2007): Stent versus gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction: a systematic review. In: *BMC gastroenterology* 7, S. 18. DOI: 10.1186/1471-230X-7-18.
- 113 Roeder, N.; Klaschik, E.; Cremer, M.; Lindena, G.; Juhra, C. (2002): DRGs in der Palliativmedizin. Ist die palliativmedizinische Begleitung Schwerstkranker pauschalierbar. In: *Das Krankenhaus* 12 (2002), S. 1000–1004.
- 114 Strubl, J.; Gaser, E.; Meissner, W.; Wedding, U. (2014): Assoziation von Patienten- und Erkrankungscharakteristika mit der Symptomprävalenz und Verweildauer im Rahmen der spezialisierten stationären Palliativversorgung (SSPV). In: *Palliativmedizin (Zeitschrift für Palliativmedizin)* 15 (03), PC182. DOI: 10.1055/s-0034-1374373.
- 115 Yu, K.; Liu, L.; Zhang, X.; Zhang, Z.; Rao, B.; Chen, Y. et al. (2020): Surgical and Conservative Management of Malignant Bowel Obstruction. Outcome and Prognostic Factors. In: *Cancer management and research* 12, S. 7797–7803. DOI: 10.2147/cmar.s256219.
- 116 Chakraborty, A.; Selby, D.; Gardiner, K.; Myers, J.; Moravan, V.; Wright, F. (2011): Malignant bowel obstruction: natural history of a heterogeneous patient population followed prospectively over two years. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 41 (2), S. 412–420. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2010.05.007.
- 117 Boeding, J.R.E.; Ramphal, W.; Crolla, R.M.P.H.; Boonman-de Winter, L.J.M.; Gobardhan, P.D.; Schreinemakers, J.M.J. (2018): Ileus caused by obstructing colorectal cancer-impact on long-term survival. In: *International journal of colorectal disease* 33 (10), S. 1393–1400. DOI: 10.1007/s00384-018-3132-5.

- 118 Mohd Suan, M.A.; Tan, W.L.; Soelar, S.A.; Ismail, I.; Abu Hassan, M.R. (2015): Intestinal obstruction. Predictor of poor prognosis in colorectal carcinoma? In: *Epidemiology and health* 37, e2015017. DOI: 10.4178/epih/e2015017.
- 119 Mercadante, S.; Ferrera, P.; Villari, P.; Marrazzo, A. (2004): Aggressive pharmacological treatment for reversing malignant bowel obstruction. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 28 (4), S. 412–416. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2004.01.007.
- 120 Hui, D.; dos Santos, R.; Reddy, S.; Nascimento, M.S.d.A.; Zhukovsky, D.S.; Paiva, C.E. et al. (2015): Acute symptomatic complications among patients with advanced cancer admitted to acute palliative care units. A prospective observational study. In: *Palliative Medicine* 29 (9), S. 826–833. DOI: 10.1177/0269216315583031.
- 121 Lilley, E.J.; Scott, J.W.; Goldberg, J.E.; Cauley, C.E.; Temel, J.S.; Epstein, A.S. et al. (2018): Survival, Healthcare Utilization, and End-of-life Care Among Older Adults With Malignancy-associated Bowel Obstruction. Comparative Study of Surgery, Venting Gastrostomy, or Medical Management. In: *Annals of Surgery* 267 (4), S. 692–699. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002164.
- 122 Santangelo, M.L.; Grifasi, C.; Criscitiello, C.; Giuliano, M.; Calogero, A.; Dodaro, C. et al. (2017): Bowel obstruction and peritoneal carcinomatosis in the elderly. A systematic review. In: *Aging clinical and experimental research* 29 (Suppl 1), S. 73–78. DOI: 10.1007/s40520-016-0656-9.
- 123 Chouhan, J.; Gupta, R.; Ensor, J.; Raghav, K.; Fogelman, D.; Wolff, R.A. et al. (2016): Retrospective analysis of systemic chemotherapy and total parenteral nutrition for the treatment of malignant small bowel obstruction. In: *Cancer medicine* 5 (2), S. 239–247. DOI: 10.1002/cam4.587.
- 124 Legendre, H.; Vanhuyse, F.; Caroli-Bosc, F.X.; Pector, J.C. (2001): Survival and quality of life after palliative surgery for neoplastic gastrointestinal obstruction. In: *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology* 27 (4), S. 364–367. DOI: 10.1053/ejso.2001.1120.
- 125 van B, O.; van der ME, B.; AS, P.; PD, S.; T, W. (1993): Surgical treatment or gastric drainage only for intestinal obstruction in patients with carcinoma of the ovary or peritoneal carcinomatosis of other origin. In: *Surg Gynecol Obstet* 176 (5), S. 469–474.
- 126 Bais, J.M.J.; Schilthuis, M.S.; Slors, J.F.M.; Lammes, F.B. (1995): Intestinal obstruction in patients with advanced ovarian cancer. In: *International Journal of Gynecological Cancer* 5 (5), S. 346–350. DOI: 10.1046/j.1525-1438.1995.05050346.x.
- 127 Pothuri, B.; Vaidya, A.; Aghajanian, C.; Venkatraman, E.; Barakat, R.R.; Chi, D.S. (2003): Palliative surgery for bowel obstruction in recurrent ovarian cancer:an updated series. In: *Gynecologic Oncology* 89 (2), S. 306–313. DOI: 10.1016/S0090-8258(03)00073-8.

- 128 van Hooft, J.E.; van Halsema, E.E.; Vanbiervliet, G.; Beets-Tan, R.G.H.; DeWitt, J.M.; Donnellan, F. et al. (2014): Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. In: *Endoscopy* 46 (11), S. 990–1053. DOI: 10.1055/s-0034-1390700.
- 129 Paul Olson, T.J.; Pinkerton, C.; Brasel, K.J.; Schwarze, M.L. (2014): Palliative surgery for malignant bowel obstruction from carcinomatosis. A systematic review. In: *JAMA surgery* 149 (4), S. 383–392. DOI: 10.1001/jamasurg.2013.4059.
- 130 Medina-Franco, H.; García-Alvarez, M.N.; Ortiz-López, L.J.; Cuairán, J.Z.-M. (2008): Predictors of adverse surgical outcome in the management of malignant bowel obstruction. In: *Revista de investigacion clinica; organo del Hospital de Enfermedades de la Nutricion* 60 (3), S. 212–216.
- 131 Henry, J.C.; Pouly, S.; Sullivan, R.; Sharif, S.; Klemanski, D.; Abdel-Misih, S. et al. (2012): A scoring system for the prognosis and treatment of malignant bowel obstruction. In: *Surgery* 152 (4), S. 747–757. DOI: 10.1016/j.surg.2012.07.009.
- 132 Lund, B.; Hansen, M.; Lundvall, F.; Nielsen, N.C.; Sørensen, B.L.; Hansen, H.H. (1989): Intestinal obstruction in patients with advanced carcinoma of the ovaries treated with combination chemotherapy. In: *Surgery, gynecology & obstetrics* 169 (3), S. 213–218.
- 133 Lau, P.W.K.; Lorentz, T.G. (1993): Results of surgery for malignant bowel obstruction in advanced, unresectable, recurrent colorectal cancer. In: *Diseases of the colon and rectum* 36 (1), S. 61–64. DOI: 10.1007/BF02050303.
- 134 Mangili, G.; Aletti, G.; Frigerio, L.; Franchi, M.; Panacci, N.; Viganò, R. et al. (2005): Palliative care for intestinal obstruction in recurrent ovarian cancer. A multivariate analysis. In: *International Journal of Gynecological Cancer* 15 (5), S. 830–835. DOI: 10.1111/j.1525-1438.2005.00144.x.
- 135 Miner, T.J.; Jaques, D.P.; Shriver, C.D. (2002): A prospective evaluation of patients undergoing surgery for the palliation of an advanced malignancy. In: *Annals of Surgical Oncology* 9 (7), S. 696–703. DOI: 10.1007/BF02574487.
- 136 Badgwell, B.; Krouse, R.; Cormier, J.; Guevara, C.; Klimberg, V.S.; Ferrell, B. (2012): Frequent and Early Death Limits Quality of Life Assessment in Patients with Advanced Malignancies Evaluated for Palliative Surgical Intervention. In: *Annals of Surgical Oncology* 19 (12), S. 3651–3658. DOI: 10.1245/s10434-012-2420-5.
- 137 Selby, D.; Wright, F.; Stilos, K.; Daines, P.; Moravan, V.; Gill, A.; Chakraborty, A. (2010): Room for improvement? A quality-of-life assessment in patients with malignant bowel obstruction. In: *Palliative Medicine* 24 (1), S. 38–45. DOI: 10.1177/0269216309346544.

- 138 Podnos, Y.D.; Juarez, G.; Pameijer, C.; Choi, K.; Ferrell, B.R.; Wagman, L.D. (2006): Impact of Surgical Palliation on Quality of Life in Patients with Advanced Malignancy. Results of the Decisions and Outcomes in Palliative Surgery (DOPS) Trial. In: *Annals of Surgical Oncology* 14 (2), S. 922. DOI: 10.1245/s10434-006-9238-y.
- 139 Podnos, Y.D.; Juarez, G.; Pameijer, C.; Uman, G.; Ferrell, B.R.; Wagman, L.D. (2007): Surgical palliation of advanced gastrointestinal tumors. In: *Journal of palliative medicine* 10 (4), S. 871–876. DOI: 10.1089/jpm.2006.0174.
- 140 Schwarze, M.L.; Bradley, C.T.; Brasel, K.J. (2010): Surgical “Buy-in”. The Contractual Relationship between Surgeons and Patients that Influences Decisions Regarding Life-Supporting Therapy. In: *Critical care medicine* 38 (3), S. 843–848. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3181cc466b.
- 141 Schwarze, M.L.; Redmann, A.J.; Alexander, G.C.; Brasel, K.J. (2013): Surgeons expect patients to buy-in to postoperative life support postoperatively. Results of a national survey. In: *Critical care medicine* 41 (1), S. 1–8. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31826a4650.
- 142 Cassell, J.; Buchman, T.G.; Streat, S.; Stewart, R.M. (2003): Surgeons, intensivists, and the covenant of care. Administrative models and values affecting care at the end of life--Updated. In: *Critical care medicine* 31 (5), S. 1551–1559. Online verfügbar unter https://journals.lww.com/ccmjournals/Fulltext/2003/05000/Surgeons,_intensivists,_and_the_covenant_of_care_.39.aspx.
- 143 Scarborough, J.E.; Pappas, T.N.; Bennett, K.M.; Lagoo-Deenadayalan, S. (2012): Failure-to-pursue rescue: explaining excess mortality in elderly emergency general surgical patients with preexisting "do-not-resuscitate" orders. In: *Annals of Surgery* 256 (3), S. 453–461. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31826578fb.
- 144 Atkins, D.; Best, D.; Briss, P.A.; Eccles, M.; Falck-Ytter, Y.; Flottorp, S. et al. (2004): Grading quality of evidence and strength of recommendations. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 328 (7454), S. 1490. DOI: 10.1136/bmj.328.7454.1490.
- 145 Guyatt, G.H.; Oxman, A.D.; Vist, G.E.; Kunz, R.; Falck-Ytter, Y.; Alonso-Coello, P.; Schünemann, H.J. (2008): GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 336 (7650), S. 924–926. DOI: 10.1136/bmj.39489.470347.AD.
- 146 Andresen, V.; Enck, P.; Frieling, T.; Herold, A.; Ilgenstein, P.; Jesse, N. et al. (2013): S2k-Leitlinie Chronische Obstipation: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. In: *Zeitschrift für Gastroenterologie* 51 (7), S. 651–672. DOI: 10.1055/s-0033-1335808.

- 147 Laval, G.; Marcelin-Benazech, B.; Guirimand, F.; Chauvenet, L.; Copel, L.; Durand, A. et al. (2014): Recommendations for bowel obstruction with peritoneal carcinomatosis. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 48 (1), S. 75–91. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2013.08.022.
- 148 Krouse, R.S. (2007): The international conference on malignant bowel obstruction. A meeting of the minds to advance palliative care research. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 34 (1 Suppl), S1-6. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2007.04.005.
- 149 Smart, C.J.; Malik, K.I. (2017): Prucalopride for the treatment of ileus. In: *Expert opinion on investigational drugs* 26 (4), S. 489–493. DOI: 10.1080/13543784.2017.1301427.
- 150 Badgwell, B.; Krouse, R.; Klimberg, S.V.; Bruera, E. (2014): Outcome measures other than morbidity and mortality for patients with incurable cancer and gastrointestinal obstruction. In: *Journal of palliative medicine* 17 (1), S. 18–26. DOI: 10.1089/jpm.2013.0240.
- 151 West, H.J. (2013): Patients with advanced non-small-cell lung cancer and marginal performance status: walking the tight rope towards improved survival. In: *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* 31 (23), S. 2841–2843. DOI: 10.1200/JCO.2013.50.1502.
- 152 Young, J.; Badgery-Parker, T.; Dobbins, T.; Jorgensen, M.; Gibbs, P.; Faragher, I. et al. (2015): Comparison of ECOG/WHO performance status and ASA score as a measure of functional status. In: *Journal of Pain and Symptom Management* 49 (2), S. 258–264. DOI: 10.1016/j.jpainsymman.2014.06.006.
- 153 McCahill, L.E.; Krouse, R.S.; Chu, D.Z.J.; Juarez, G.; Uman, G.C.; Ferrell, B.R.; Wagman, L.D. (2002): Decision making in palliative surgery. In: *Journal of the American College of Surgeons* 195 (3), S. 411–422. DOI: 10.1016/S1072-7515(02)01306-6.
- 154 McCahill, L.E.; Smith, D.D.; Borneman, T.; Juarez, G.; Cullinane, C.; Chu, D.Z.J. et al. (2003): A Prospective Evaluation of Palliative Outcomes for Surgery of Advanced Malignancies. In: *Annals of Surgical Oncology* 10 (6), S. 654–663. DOI: 10.1245/ASO.2003.06.011.
- 155 Miner, T.J.; Jaques, D.P.; Tavaf-Motamen, H.; Shriver, C.D. (1999): Decision making on surgical palliation based on patient outcome data¹¹The opinions and assertions herein are the private ones of the authors and are not to be construed as official policy or reflecting the views of the Department of Defense. In: *The American Journal of Surgery* 177 (2), S. 150–154. DOI: 10.1016/S0002-9610(98)00323-7.

VI. Danksagung

Ich möchte mich bei meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Junghanß, für die Vergabe des Themas, die konstruktive Zusammenarbeit sowie die hilfreichen Verbesserungsvorschläge bedanken.

Ein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin, Oberärztin Frau Dr. Kriesen. Ich konnte zu jeder Zeit wertvolle Ideenanstöße sowie Ratschläge erhalten und dadurch immer schnell eine Problemlösung erarbeiten.

Weiterhin gilt ein sehr großer Dank Herrn Privatdozent Dr. rer. nat. Murua-Escobar für das Korrekturlesen und Herrn Privatdozent Dr. Dr. Gläser aus der Hämatologie und Onkologie der Universitätsmedizin Rostock für die Anbahnung der Auswertung erster Ergebnisse.

Vielen Dank an meine Eltern und Schwiegereltern, die mich immer wieder in allen Belangen des Lebens unterstützt haben und so letztendlich auch zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Bedanken möchte ich mich insbesondere bei meiner Frau, Antje Behrendt, die oft nachgegeben hat um mir den Rücken zu stärken. Sie und unsere beiden Töchter machen mich glücklich und haben mich durch so manche kleinere kreative Pause getragen.