

Aus dem Interdisziplinären Zentrum für Palliativmedizin  
(Leitende Oberärztin: Prof. Dr. med. B. van Oorschot)  
und der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie  
der Universität Würzburg  
(Direktor: Prof. Dr. habil. Dr. med. M. Flentje)

**Patientenberichtete Symptome und Belastungen sowie Einschätzung des  
Therapieziels bei Erstvorstellung in der Radioonkologie**

Inauguraldissertation  
  
zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät  
der  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
vorgelegt von  
Lea Overbeck  
aus Würzburg  
Würzburg, Mai 2020

Referentin: Prof. Dr. med. B. van Oorschot

Korreferent: Prof. Dr. med. R. Bargou

Dekan: Prof. Dr. med. M. Frosch

Tag der mündlichen Prüfung: 07.12.2020

Die Promovendin ist Zahnärztin.

Meiner Familie gewidmet

1	Einleitung .....	1
1.1	Einführung.....	1
1.2	Fragestellungen .....	8
1.2.1	Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS) .....	8
1.2.2	Distress-Thermometer.....	8
1.2.3	Therapieziel.....	9
1.2.4	Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität .....	9
1.2.5	Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS) .....	9
2	Material und Methoden.....	10
2.1	Studiendesign und Ablauf .....	10
2.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	10
2.3	Einzelinstrumente des Selbsteinschätzungsbogens .....	11
2.3.1	Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS) .....	11
2.3.2	Distress-Thermometer.....	12
2.3.3	Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten.....	13
2.4	Datenerhebung aus der elektronischen Patientenakte .....	13
2.4.1	Alter.....	13
2.4.2	Geschlecht .....	13
2.4.3	Tumorentität .....	13
2.4.4	Metastasen und Metastasenlokalisierung.....	14
2.4.5	Ärztliches Therapieziel .....	14
2.4.6	Verlauf der Bestrahlung.....	14
2.4.7	Karnofsky-Index .....	14
2.5	Statistische Auswertung.....	15
2.5.1	Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS) .....	16
2.5.2	Distress-Thermometer.....	16
2.5.3	Therapieziel.....	16
2.5.4	Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität .....	18
2.5.5	Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS) .....	18
2.6	Datenschutz.....	19
2.7	Ethikvotum .....	19
3	Ergebnisse .....	20
3.1	Rekrutierung .....	20
3.2	Beschreibung der Stichproben.....	20

3.2.1	Alter zum Zeitpunkt der Erhebung.....	20
3.2.2	Geschlecht .....	21
3.2.3	Tumorentität.....	21
3.2.4	Metastasen.....	22
3.2.5	Metastasenlokalisierung .....	23
3.2.6	Therapieziel Arzteinschätzung .....	24
3.2.7	Verlauf der Bestrahlung.....	25
3.2.8	Karnofsky-Index .....	26
3.3	Statistik und Beantwortung der Forschungsfragen .....	29
3.3.1	aIPOS-Einzelscores .....	29
3.3.2	aIPOS-Teilscores .....	39
3.3.3	aIPOS-Gesamtscore .....	40
3.3.4	Distress-Thermometer.....	41
3.3.5	Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten.....	42
3.3.6	Verlauf der Bestrahlung und Symptomlast.....	47
3.3.7	Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS) .....	49
4	Diskussion.....	52
4.1	Stärken dieser Arbeit .....	52
4.2	Limitationen dieser Arbeit .....	52
4.3	Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS).....	53
4.4	Distress-Thermometer .....	58
4.5	Therapieziel .....	61
4.6	Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität.....	62
4.7	Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS).....	64
4.8	Ausblick .....	65
5	Zusammenfassung.....	69
6	Anhang.....	71
6.1	Literaturverzeichnis.....	71
6.2	Abkürzungsverzeichnis.....	81
6.3	Tabellenverzeichnis .....	82
6.4	Abbildungsverzeichnis .....	83
	Danksagung	
	Lebenslauf	

## 1 Einleitung

### 1.1 Einführung

Anfang des Jahres sorgte der Krebsbericht der World Health Organization (2020b) für mediale Aufmerksamkeit. Erwartungsgemäß soll sich die weltweite Inzidenz von Krebserkrankungen von 18.1 Mio. im Jahr 2018 auf 29.4 Mio. im Jahr 2040 massiv erhöhen (World Health Organization, 2020b, S.29). Neben Präventions- und Vorsorgemaßnahmen wird auch die Palliativversorgung zu den bedeutendsten Maßnahmen zur Versorgung von Krebspatienten<sup>1</sup> gezählt (World Health Organization, 2020a).

Krebspatienten berichten allgemein über eine Vielzahl von Symptomen und Belastungen (Basch et al., 2016; Brazil, Sussman, Bainbridge & Whelan, 2010; Lehmann, Koch & Mehnert, 2012; Reilly et al., 2013; Teunissen et al., 2007; Tishelman, Lovgren, Broberger, Hamberg & Sprangers, 2010). Eine weitere große Einschränkung für die Patienten stellt krebsbedingter Distress dar (Grassi, 2020).

#### Distress

Die Leitlinie des National Comprehensive Cancer Network (NCCN) zum Distress Management definiert den Begriff Distress folgendermaßen:

Distress ist eine multifaktorielle unangenehme Erfahrung psychischer (...), sozialer, spiritueller und/ oder physischer Natur, die die Fähigkeit, eine Krebserkrankung, deren körperliche Symptome und Behandlung wirkungsvoll zu bewältigen, stören kann. Distress existiert in einem Kontinuum beginnend bei verbreiteten Gefühlen wie Verletzlichkeit, Trauer und Angst bis hin zu Problemen, die entkräftend wirken können wie Depressionen, Besorgtheit, Panik, soziale Isolation und existenzielle und

---

<sup>1</sup> In dieser Dissertation wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen jeden Geschlechts.

## 1 Einleitung

spirituelle Krisen (eigene Übersetzung nach National Comprehensive Cancer Network, 2018 , S.7).

Die S3-Leitlinie Psychoonkologie empfiehlt zur Erfassung psychosozialer Belastungen standardisierte und validierte Screening-Instrumente, unter anderem das Distress-Thermometer (DT) (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2014, S.49). Bei dem DT handelt es sich um eine elfstufige Likert-Skala von 0 bis 10, auf der der Patient markieren soll, wie belastet er sich in den letzten 7 Tagen (einschließlich des Tages der Erhebung) gefühlt hat.

Je nach Literatur leidet über die Hälfte bzw. bis zu einem Drittel der Krebspatienten unter klinisch relevantem Distress (Massie, 2004; Nipp et al., 2017; Söllner, Maislinger, König, DeVries & Lukas, 2004). Jedoch bleibt Distress häufig undiagnostiziert und nur wenige Patienten erhalten eine angemessene psychologische Betreuung (Kadan-Lottick, Vanderwerker, Block, Zhang & Prigerson, 2005; Sharpe et al., 2004). Distress kann zu einer schlechteren Lebensqualität sowie Compliance während der Krebsbehandlung führen und sogar negative Auswirkungen auf das Überleben von Krebspatienten haben (Chida, Hamer, Wardle & Steptoe, 2008; DiMatteo, Lepper & Croghan, 2000). Zudem kann Distress nach der ursprünglichen Krebserkrankung über Jahre fortbestehen (Burgess et al., 2005; Hodgkinson et al., 2007). Die Prävalenz von Distress variiert je nach Tumorart. Besonders häufig betroffen sind Patienten mit Weichgewebstumoren, Brustkrebs und Krebserkrankungen des Respirationstraktes (Herschbach et al., 2004). Pankreas- und Prostatakarzinome wurden ebenfalls als Tumorarten mit einer hohen Distress-Prävalenz bestätigt (Clark, Loscalzo, Trask, Zabora & Philip, 2010; Gao, Bennett, Stark, Murray & Higginson, 2010).

In Kanada wurde durch das „Canadian Strategy for Cancer Control Bulletin“ (2005, zitiert nach Bultz & Carlson, 2005) Distress zum sechsten Vitalzeichen erklärt, das regelmäßig und routinemäßig erhoben werden sollte. Distress konnte mit einer erhöhten physischen Symptomlast in Zusammenhang gebracht werden und wurde ebenfalls mit einer größeren Wahrscheinlichkeit einer Wiederaufnahme in ein Krankenhaus assoziiert (Nipp et al., 2017). Es gibt

## 1 Einleitung

einige Hinweise auf einen Zusammenhang von Distress mit der generellen Symptombelastung von Krebspatienten (Massie, 2004; Milne, Aranda, Jefford & Schofield, 2013; National Comprehensive Cancer Network, 2018, S. 12; Steinberg et al., 2009). Distress wurde auch mit einer verminderten gesundheitsbezogenen Lebensqualität und einer durchgeführten Radiotherapie assoziiert (Ghazali et al., 2017). Darüber hinaus wiesen psychisch gestresste Patienten während der Bestrahlung stärkere körperliche Nebenwirkungen auf (Sutherland, Bennett & Herst, 2017).

### Palliativversorgung

Die Symptome von Krebspatienten bleiben häufig unterschätzt. Körner et al. (2017) zeigten, dass bereits bei Erstvorstellung in der Strahlenklinik ein großer Anteil der Krebspatienten klinisch relevante Symptome aufwies. Gemessen wurde mit dem Edmonton Symptom Assessment System (ESAS). Dabei wurden zudem Unterschiede der Symptomprävalenz zwischen Palliativ- und Kurativpatienten beobachtet.

Die positive Wirkung einer bereits früh im Krankheitsprozess implementierten Palliativversorgung konnten Temel et al. (2010) an Patienten mit neu diagnostiziertem und metastasiertem nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom (NSCLC) demonstrieren. Die Patienten, die regelmäßig und frühzeitig palliativmedizinisch mitbetreut wurden, wiesen eine höhere Lebensqualität und weniger Depressionen auf als diejenigen Patienten, die nur eine onkologische Standardversorgung erhielten (Temel et al., 2010). Obwohl die Patienten mit palliativer Betreuung seltener aggressive Behandlungen erhielten als die Patienten mit onkologischer Standardversorgung, war die mediane Überlebenszeit signifikant länger (Temel et al., 2010). Weitere Studien und Reviews bestätigten den Wert der frühen palliativmedizinischen Mitbetreuung (Higginson & Evans, 2010; T. J. Smith et al., 2012; Yennurajalingam et al., 2011; Zimmermann, Riechelmann, Krzyzanowska, Rodin & Tannock, 2008).

Im Folgenden wird der Verlauf des Behandlungspfads der bedarfsorientierten Palliativversorgung für Patienten und Angehörige erläutert. Die Informationen sind einem Schaubild der S3-Leitlinie Palliativmedizin

## 1 Einleitung

entnommen (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.47). Zunächst sollen die Bedürfnisse aller Patienten (und Angehörigen) mit einer unheilbaren Krebserkrankung erfasst werden. Im weiterführenden Behandlungspfad wird zwischen allgemeiner und spezialisierter Palliativversorgung unterschieden. Zusätzlich bestehen Angebote wie stationäre Hospize, Hospizdienste und ehrenamtliche Organisationen. Den Fällen mit niedriger oder mittlerer Komplexität kommt die allgemeine Palliativversorgung (APV) zugute. Sie bildet bei gering ausgeprägten Symptomen, psychischer Unauffälligkeit und einer stabilen familiären Situation die Basis der Palliativversorgung und wird hauptsächlich durch Hausärzte und Onkologen durchgeführt (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.58). Die allgemeine Palliativversorgung ist in ihrem Umfang nicht einheitlich definiert, jedoch ist sie im Vergleich zur spezialisierten Palliativversorgung weniger komplex (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.58). Liegt bedingt durch eine hohe Symptomlast, psychische Auffälligkeit und familiäre Probleme eine hohe Fallkomplexität vor, bekommt der Patient eine Spezialisierte Palliativversorgung (SPV) (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.57). Einige Kernmerkmale sind die anspruchsvolle Patientenversorgung durch ein multiprofessionelles Team mit speziell palliativmedizinischer Qualifikation und einer Rund-um-die-Uhr-Verfügbarkeit (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.58).

### Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS)

Die S3-Leitlinie Palliativmedizin empfiehlt für nicht heilbare Krebspatienten ein Symptom- und Belastungsscreening anhand von validierten palliativmedizinischen Outcome-Messinstrumenten wie u. a. der Integrierten Palliative Care Outcome Scale (IPOS) (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S. 56). Dieser wird zu

## 1 Einleitung

den Instrumenten gezählt, die der Erhebung patientenberichteter Outcomes (PROMs) dienen (Weldring & Smith, 2013).

Der IPOS wurde vom Cicely Saunders Institut aus Fragen von bereits zuvor bestehenden Instrumenten, u. a. dem Palliative care Outcome Scale (POS) entwickelt (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-b). Das Ziel hierbei war es, eine zwar kurze, aber dennoch gründliche Erfassung sowohl von körperlichen Symptomen als auch von Informationsbedürfnissen, emotionalen, praktischen und kommunikativen Problemen bzw. Belastungen zu ermöglichen (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-b).

Der IPOS besteht aus 17 vorformulierten Einzelitems zum Ankreuzen:

Physische Symptome: 10 Items (Schmerzen, Atemnot, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfung, trockener/ schmerzhafter Mund, Mobilität, Schwäche oder fehlende Energie und Schläfrigkeit).

Emotionale Symptome: 4 Items (Beunruhigt, Angehörige besorgt, Depressivität und im Frieden mit sich selbst).

Kommunikation/ praktische Probleme: 3 Items (Gefühle teilen, Informationen erhalten und praktische Probleme angegangen).

Diese 17 Items sind zusammen mit zwei nicht gewerteten Fragenformulierungen (Frage 1 und Frage 10) zu insgesamt zehn Fragen zusammengefasst. Der Patient kann bei den Fragen 2 bis 9 seine Antworten anhand einer vorgegebenen fünfstufigen Likert-Skala (0=kein Symptom bis 4=sehr starkes Symptom) eintragen (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-a). Der Gesamtscore der Fragen mit vorformulierten Items reicht von 0 bis 68 (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-a). Generell gilt: Eine hohe Punktzahl des IPOS bedeutet eine hohe Symptomlast des Patienten.

Die IPOS-Items werden einzeln ausgewertet und können für eine bessere Übersicht auch zu den Teilscores physisch, emotional und kommunikativ/ praktische Probleme bzw. als Gesamtscore zusammengefasst werden (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-a; Murtagh et al., 2019).

Der IPOS wurde in einer Vielzahl von Ländern validiert (Murtagh et al., 2019; Sakurai et al., 2019; Veronese, Rabitti, Costantini, Valle & Higginson, 2019) und auch auf regelmäßiger Basis als Kontrolle des Krankheitsverlaufs eingesetzt

## 1 Einleitung

(Bausewein et al., 2018). Sowohl Patienten als auch Pflegepersonal akzeptierten den IPOS in einer Studie als Intervention und empfanden die Bearbeitung als machbar (Kane et al., 2017). Der IPOS konnte unerfüllte Patientenbedürfnisse aufzeigen, die Symptomerfassung verbessern und somit zur Patientenermächtigung beitragen (Ellis-Smith et al., 2018; Kane et al., 2018). Auch IPOS-Versionen, die speziell auf bestimmte Erkrankungen zugeschnitten wurden, sind mittlerweile verfügbar (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-c).

In einigen Studien wurde bereits die Symptombelastung von Krebspatienten mit dem IPOS analysiert (Bausewein et al., 2018; Murtagh et al., 2019; Sakurai et al., 2019). Bislang wurde der IPOS jedoch wenig über das Gebiet der Palliativmedizin hinaus eingesetzt.

Die Erkenntnisse von (Körner et al., 2017) lassen jedoch vermuten, dass der IPOS auch als Tool in der Routine der Strahlentherapie bei Kurativ- und Palliativpatienten hilfreich für ein Symptomscreening sein könnte. Während der ESAS als etablierte Checkliste für körperliche Symptome und Angst bzw. Depression gilt, umfasst der IPOS sowohl physische Symptome als auch psychosoziale, spirituelle Themenbereiche und deckt auch kommunikative und praktische Probleme ab. Der IPOS zeichnet sich durch seine Änderungssensitivität aus und ist deshalb besonders gut zur Intervention und Verlaufskontrolle geeignet (Bausewein et al., 2018).

Aus diesem Grund wurde ein Selbsteinschätzungsbogen, der neben einer an die Bedürfnisse der Strahlenmedizin adaptierten Version des IPOS (aIPOS) und dem Distress-Thermometer (DT) auch das Therapieziel des Patienten erfragt, als routinemäßiges Symptomscreening in der Strahlenklinik des Universitätsklinikums Würzburg implementiert. Ergänzend hierzu wurden Daten aus der elektronischen Patientenakte erhoben.

### Einschätzung des Therapieziels aus Patientensicht

Krebspatienten sehen sich mit einer Reihe von wichtigen Fragen und Entscheidungen das private und berufliche Umfeld sowie die eigene Erkrankung betreffend konfrontiert. Häufig sind Krebspatienten jedoch schlecht über ihre

## 1 Einleitung

Prognose informiert und haben auch in fortgeschrittenen Erkrankungsstadien noch kein Gespräch über ihr Lebensende mit dem Arzt geführt (Epstein, Prigerson, O'Reilly & Maciejewski, 2016). Dies kann sich insofern als problematisch erweisen, als bei Krebspatienten in den letzten Lebenswochen noch aggressive oder lebensverlängernde Behandlungen durchgeführt werden (Chochinov, Tataryn, Wilson, Ennis & Lander, 2000; Mack et al., 2012). Gespräche mit dem Arzt über das Lebensende konnten mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit aggressiver Behandlungen am Lebensende assoziiert werden, wohingegen aggressive Therapien am Lebensende mit einer schlechteren Lebensqualität in Verbindung standen (Wright et al., 2008).

Das friedvolle Bewusstsein von Krebspatienten mit fortgeschrittener Erkrankung über ihre Prognose führte zu geringerem psychischem Distress und häufiger zu einer gesundheitlichen Versorgungsplanung (Ray et al., 2006). Dagegen konnten Chochinov et al. (2000) unter Patienten, die ihre infauste Prognose nicht anerkannten, fast dreimal so häufig Depressionen beobachten wie bei Patienten, die ihre Prognose bestätigten (Chochinov et al., 2000). Insbesondere Palliativpatienten überschätzten ihr Behandlungsziel häufig und nahmen an, das Ziel einer durchgeführten Chemotherapie oder Bestrahlung sei die Heilung der Krebserkrankung (El-Jawahri et al., 2014; C. Smith et al., 2018; The, Hak, Koeter & van der Wal, 2001; Weeks et al., 2012).

Über das Übereinstimmen von Patienten in ihrer Selbsteinschätzung mit der ärztlichen Prognose in der Radioonkologie gibt es bisher wenige Erkenntnisse (Mackenzie et al., 2018; Yennurajalingam et al., 2018).

### Verlauf der Bestrahlung und Symptomlast

Eine mangelnde Adhärenz des Krebspatienten birgt das Risiko der Therapieunwirksamkeit und kann in letzter Konsequenz zu einer Verschlechterung des Outcomes, einer erhöhten Rezidivrate und einer höheren Mortalität führen (Bhatia et al., 2012; Ganesan et al., 2011; Given, Spoelstra & Grant, 2011; Makubate, Donnan, Dewar, Thompson & McCowan, 2013). Ein schlechtes Outcome der Therapie wiederum konnte mit einer hohen körperlichen und psychischen Symptomlast und einer verschlechterten

gesundheitsbezogenen Lebensqualität assoziiert werden (Ramsenthaler et al., 2019). Über Symptome und Belastungen vor Bestrahlungsbeginn bei Krebspatienten mit planmäßig durchgeführter vs. abgebrochener Bestrahlung gibt es bislang wenige Erkenntnisse.

### **1.2 Fragestellungen**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit folgenden nach ihrem übergeordneten Thema gegliederten Fragestellungen:

#### *1.2.1 Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS)*

##### **Welche Symptome und Belastungen berichten die Patienten?**

###### aIPOS-Einzelscores

**Unterscheiden sich die aIPOS-Einzelscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?**

###### aIPOS-Teilscores

**Unterscheiden sich die aIPOS-Teilscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?**

###### aIPOS-Gesamtscore

**Unterscheiden sich die aIPOS-Gesamtscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?**

#### *1.2.2 Distress-Thermometer*

**Wie viele Patienten leiden unter klinisch relevantem Distress?**

**Bestehen Unterschiede bei den Distress-Werten zwischen palliativen und kurativen Patienten?**

**Korreliert das DT signifikant mit dem aIPOS-Gesamtscore?**

*1.2.3 Therapieziel*

**Inwieweit gibt es eine Übereinstimmung zwischen dem Therapieziel aus der Sicht des Patienten und dem Therapieziel aus Arzteinschätzung?**

*1.2.4 Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität*

Verlauf der Bestrahlung und der aIPOS-Gesamtscore

**Gibt es signifikante Unterschiede des aIPOS-Gesamtscores zwischen Patienten mit durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung?**

Verlauf der Bestrahlung und der Wert des DT

**Gibt es signifikante Unterschiede des DT-Scores zwischen Patienten mit durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung?**

*1.2.5 Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS)*

**Welche Faktoren haben Einfluss auf den aIPOS-Gesamtscore?**

## **2 Material und Methoden**

### ***2.1 Studiendesign und Ablauf***

Bei dem Studiendesign handelte es sich um eine retrospektive Datenanalyse auf der Grundlage eines routinemäßig ausgeteilten Selbsteinschätzungsbogens. Seit 2008 erhalten die Patienten bei der Neuvorstellung in der Poliklinik für Strahlentherapie in Würzburg einen Selbsteinschätzungsbogen, der in der Wartezeit bis zum Arztgespräch ausgefüllt wird. Seit 2016 umfasst dieser Bogen neben dem DT auch die Frage nach dem Behandlungsziel sowie den für die Bedürfnisse der Strahlentherapie adaptierten IPOS (aIPOS). Zusätzlich wurden patientenbezogene Daten über Tumorentität, Metastasen, Therapieziel des Arztes, Durchführung der Bestrahlung und der Karnofsky-Index aus der elektronischen Patientenakte erhoben. Für die Auswertung wurden die Daten pseudonymisiert. Da es sich um eine routinemäßige Erfassung handelte, gab es keine zusätzlichen Einwilligungserklärungen der Patienten. An dieser Stelle wird weiterhin auf die Genehmigung der Studie durch die Ethikkommission in Kap. 2.7 Ethikvotum verwiesen.

### ***2.2 Ein- und Ausschlusskriterien***

In die Studie eingeschlossen wurden alle volljährigen Patienten, die vom 15. Mai bis zum 28. Dezember 2018 wegen einer Krebserkrankung in der Poliklinik für Strahlentherapie in Würzburg bestrahlt wurden. Ein zusätzliches Einschlusskriterium war die Vollständigkeit der 15 verwendeten aIPOS-Items.

Von der Studie ausgeschlossen wurden minderjährige Patienten, Patienten mit einer nicht-onkologischen Erkrankung und Patienten, die nicht bzw. auswärts bestrahlt wurden. Ebenfalls von der Auswertung ausgeschlossen wurden Patienten mit unzureichender Kenntnis der deutschen Sprache und Patienten, die erst später als 20 Tage nach der Selbsteinschätzung mit der Strahlentherapie begonnen hatten.

### **2.3 Einzelinstrumente des Selbsteinschätzungsbogens**

In den Selbsteinschätzungsbogen sind verschiedene Instrumente integriert: Eine adaptierte Version des IPOS (aIPOS), das DT sowie eine Frage nach dem Therapieziel.

#### *2.3.1 Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS)*

Bereits in der Einführung (siehe Kap. 1.1) wurde ein erster Überblick über den IPOS, seine Entstehung, seinen Aufbau und seine Funktion gegeben. Der IPOS-Fragebogen kann von der offiziellen IPOS-Webseite des Cicely Saunders Instituts ([pos-pal.org](http://pos-pal.org)) nach einer kostenlosen Registrierung heruntergeladen werden. Die folgenden Informationen über die Berechnung des IPOS-Gesamtscores stammen von der offiziellen Webseite (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-a).

Drei Fragen werden bei der Bildung des IPOS Gesamtscores nicht mitberücksichtigt:

In Frage 1 wird der Patient dazu aufgefordert, seine Hauptprobleme frei zu benennen. In Frage 2 kann der Patient zu den aufgeführten physischen Symptomen noch weitere Symptome hinzufügen und deren Intensität angeben. Diese weiteren Symptome werden nicht in den Gesamtscore einberechnet. Frage 10 informiert darüber, ob der Patient den IPOS selbstständig oder mit Hilfe eines Angehörigen oder Mitarbeiters bearbeitet hat (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J.-a). Es sind sowohl IPOS-Versionen für Patienten als auch für das Pflegepersonal im Rhythmus von drei Tagen oder einer Woche verfügbar (Cicely Saunders Institute of Palliative Care, o. J. ).

Für die Identifikation von Patienten mit Fatigue wurden in unserem aIPOS die Einzelitems „Schwäche oder fehlende Energie“ und „Schläfrigkeit“ durch das Fatigue-Screening nach Fisher ersetzt (Fisher et al., 2017). Zur Erfassung spezifischer Toxizitäten im Vorfeld der Strahlentherapie enthält der aIPOS zwei zusätzliche Items: „Durchfall“ und „Schluckbeschwerden“. Diese für die Strahlentherapie spezifischen zusätzlichen Items wurden ebenso wie die freien Nennungen und die Frage nach der Unterstützung beim Ausfüllen nicht

## 2 Material und Methoden

ausgewertet. Damit umfasst der hier ausgewertete aIPOS 15 Items (Punktwerte 0-60).

### *2.3.2 Distress-Thermometer*

Wie bereits in Kap. 1.1 erläutert, besteht das DT aus einer elfstufigen Likert-Skala mit der Gestaltung eines Thermometers (von 0 bis 10), auf der der Patient markieren soll, wie belastet er sich in den letzten 7 Tagen (einschließlich dem Tag der Erhebung) gefühlt hat. Das Instrument ist in seiner ursprünglichen Form mit einer sogenannten Problemliste gekoppelt, bei der Patienten einzelne Probleme aus dem praktischen, familiären, emotionalen, spirituellen/ religiösen und physischen Bereich mit ja oder nein ankreuzen können (National Comprehensive Cancer Network, 2018, S. 11). Um den Umfang des Fragebogens zu beschränken, wird in der strahlentherapeutischen Routine nur das DT verwendet.

Das DT wurde in vielen Studien validiert und verfügt insgesamt über eine gute Sensitivität und Spezifität (Bulli, Miccinesi, Maruelli, Katz & Paci, 2008; Chambers, Zajdlewicz, Youlden, Holland & Dunn, 2014; Donovan, Grassi, McGinty & Jacobsen, 2014). Der Cut-off für klinisch relevanten Distress ist in der wissenschaftlichen Literatur nicht einheitlich gewählt. In der NCCN-Richtlinie zum Distress-Management wurde  $\geq 4$  verwendet (National Comprehensive Cancer Network, 2018, S.9). In einem systematischen Review von Donovan et al. war mit 52% der analysierten Validierungsstudien der Cut-off  $\geq 4$  am häufigsten vertreten. Eine Validierungsstudie der deutschen Version des DT bestätigte den Cut-off von  $\geq 5$  (Mehnert, Müller, Lehmann & Koch, 2006). Auch aktuellere Studien verwenden den Cut-off von  $\geq 5$  (Zwahlen et al., 2017). In dieser Analyse haben wir uns an dem in der deutschen S3 Leitlinie Psychoonkologie empfohlenen Cut-off von  $\geq 5$  orientiert (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2014 S. 51).

### *2.3.3 Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten*

Der Patient wurde dazu aufgefordert, das Therapieziel selbst einzuschätzen. Dazu wurden die von der Arbeitsgruppe um Jennifer Temel genutzten Fragen ins Deutsche übersetzt und den Patienten als Ankreuzoptionen angeboten (Temel et al., 2011). Nach einem einleitenden Teilsatz „Das Ziel meiner Behandlung ist“ folgten die Antwortmöglichkeiten „Heilung“, „Verlangsamung der Krebserkrankung“, „Erhöhung der Lebensqualität“ und „Weiß nicht“. Mehrfachantworten waren möglich.

### **2.4 Datenerhebung aus der elektronischen Patientenakte**

#### *2.4.1 Alter*

Das Patientenalter zum Zeitpunkt der Erhebung wurde aus dem Geburtsdatum und dem Datum der Erstvorstellung auf dem Selbsteinschätzungsbogen in Excel errechnet.

#### *2.4.2 Geschlecht*

Das Geschlecht der Patienten wurde aus der elektronischen Patientenakte des Patientenverwaltungsprogramms in der Strahlenklinik der Universität Würzburg (SIS) erhoben.

#### *2.4.3 Tumorentität*

Die Tumorentität wurde der Therapiebesprechung der elektronischen Patientenakte des SIS entnommen. In dieser retrospektiven Analyse wurden die Tumorlokalisationen folgendermaßen eingeteilt: Brust, Prostata, Kopf/ Hals, Gastrointestinal, Lunge, gynäkologisch außer Brust, urologisch außer Prostata, Lymphom, Gehirn, Haut, sonstige Lokalisationen, unbekannte Lokalisation und mehrere Lokalisationen.

## 2 Material und Methoden

### *2.4.4 Metastasen und Metastasenlokalisation*

Die Information, ob ein Patient Metastasen hatte, wurde aus der SIS-Dokumentation entnommen. Zwischen denen hier aufgeführten Lokalisationen wurde in der deskriptiven Statistik unterschieden: Knochen, Gehirn, Lymphknoten, Lunge, andere Lokalisationen und mehrere Lokalisationen.

### *2.4.5 Ärztliches Therapieziel*

Das ärztliche Ziel der Bestrahlung (kurativ/ palliativ) wurde aus der SIS-Dokumentation entnommen.

### *2.4.6 Verlauf der Bestrahlung*

Der Verlauf der Bestrahlung wurde aus der SIS-Dokumentation erhoben.

### *2.4.7 Karnofsky-Index*

Der Karnofsky Performance Status Scale (KPS), auch Karnofsky-Index genannt, ist ein validiertes Instrument, das den Funktionsstatus des Patienten beschreibt (Conill, Verger & Salamero, 1990; Yates, Chalmer & McKegney, 1980). Er besteht aus einer elfstufigen Skala von 0% (Tod) bis 100% (keine Beschwerden oder Krankheitszeichen) und wird im Klinikalltag zur Einschätzung der Eingeschränktheit von Krebspatienten erhoben (Mor, Laliberte, Morris & Wiemann, 1984). Eine Darstellung befindet sich in *Tabelle 1*. In einigen Studien konnte ein Zusammenhang zwischen einem niedrigen KPS und einer geringen restlichen Überlebenszeit des Patienten festgestellt werden (Ganz et al., 1988; Mor et al., 1984; Yates et al., 1980). Der KPS eignete sich jedoch nicht dazu, die Lebensqualität der Patienten zu messen (Conill et al., 1990; Ganz et al., 1988; Grieco & Long, 1984).

## 2 Material und Methoden

Tabelle 1: Karnofsky-Index

Zustand	%	Kommentar
Fähigkeit zu normaler Arbeit und Aktivität.	100	Normal, keine Beschwerden, keine Krankheitsaktivität
	90	Normale Leistungsfähigkeit, minimale Krankheitssymptome
	80	Normale Aktivität mit Anstrengung möglich, Krankheitssymptome vorhanden
Arbeitsunfähigkeit. Fähigkeit, zu Hause zu leben und sich um die eigenen Bedürfnisse zu kümmern. Ein variabler Grad an Unterstützung wird gebraucht.	70	Sorgt für sich selbst, Arbeitsunfähigkeit, normale Aktivität nicht möglich
	60	Benötigt gelegentlich fremde Hilfe, kann aber für sich selbst sorgen
	50	Benötigt erhebliche Hilfe und regelmäßige medizinische Versorgung
Unfähigkeit für sich selbst zu sorgen. Benötigt ambulante Unterstützung oder stationäre Versorgung. Die Krankheit kann schnell voranschreiten.	40	Behindert, benötigt spezielle Pflege und Hilfe
	30	Schwer behindert, stationäre Behandlung erforderlich, kein unmittelbar bevorstehender Tod
	20	Stationäre Behandlung notwendig, sehr krank, aktive supportive Behandlung notwendig
	10	Moribund, schnell fortschreitender, fataler Krankheitsverlauf
	0	tot

*Anmerkung.* Genehmigte Darstellung und genehmigte eigene Übersetzung aus Karnofsky, D., Burchenal, J. The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer. In: MacLeodCM(Ed), Evaluation of Chemotherapeutic Agents. Columbia Univ Press, 196, 1949.

### 2.5 Statistische Auswertung

Die Daten wurden in Excel zusammengetragen. Anschließend wurden die Angaben aus dem Selbsteinschätzungsbogen mit denen aus der elektronischen Patientenakte über die Fallnummer gematcht. Vor der Auswertung wurden die Daten pseudonymisiert.

Die Datenauswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm IBM SPSS Statistics (Version 25). Die Prüfung der Daten auf Normalverteilung wurde durch die grafische Analyse der jeweiligen QQ-Diagramme durchgeführt. Nicht normalverteilte Daten wurden mittels nichtparametrischer Tests analysiert. Bei allen statistischen Analysen dieser retrospektiven Analyse wurde das

## 2 Material und Methoden

Signifikanzniveau  $\alpha=0.05$  zu Grunde gelegt. Nach der deskriptiven Analyse wurden weitergehende Untersuchungen durchgeführt.

Die statistische Betreuung erfolgte durch Frau Rücker aus der statistischen Studentenberatung der Epidemiologie an der Universität Würzburg und die private Statistikberatung durch Frau Keller.

### *2.5.1 Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS)*

Die Frage, ob sich die aIPOS-Werte von palliativen und kurativen Patienten signifikant voneinander unterscheiden, wurde mit dem Mann-Whitney-U-Test bearbeitet. Dieser nichtparametrische Test für zwei unabhängige Stichproben fand sowohl bei dem aIPOS-Gesamtscore als auch bei den Teilscores und Einzelitem-Scores Anwendung. Die Berechnung erfolgte jeweils durch den Vergleich der Summenscore-Ränge von Palliativ- und Kurativpatienten. Als Effektgröße wurde passend zum Mann-Whitney-U-Test die Effektgröße  $r$  angegeben. Sie ließ sich aus dem Quotienten aus der Teststatistik  $z$  und der Quadratwurzel der Fallzahl berechnen (Field, 2018, S. 295-296). Einzelitems mit einem Wert von  $\geq 2$  wurden als klinisch relevant eingestuft (Murtagh et al., 2019; Ramsenthaler et al., 2019).

### *2.5.2 Distress-Thermometer*

Zuerst wurden Lageparameter des DT für die Gesamtheit der Patienten sowie Palliativ- und Kurativpatienten erhoben. Auf signifikante Unterschiede wurde mit dem t-Test für zwei unabhängige Stichproben geprüft. Die Frage, ob es eine signifikante Korrelation zwischen dem aIPOS-Gesamtscore und dem Score des DT gibt, konnte mit der nicht-parametrischen Spearman-Korrelation bearbeitet werden.

### *2.5.3 Therapieziel*

Die Frage nach einer signifikanten Übereinstimmung zwischen dem Therapieziel aus der Sicht des Patienten und des Arztes wurde mittels des McNemar-Tests analysiert. Hierzu mussten die Variablen des Therapieziels des Patienten und

## 2 Material und Methoden

des Arztes zuerst umcodiert werden. Beide Variablen mussten für die Berechnung gleich codiert und dichotom skaliert sein, weshalb das Therapieziel des Patienten zunächst genauer betrachtet werden musste. Nur die Antwortmöglichkeit „Heilung“ galt als kurativ, die übrigen Nennungen „Verlangsamung der Krebserkrankung“ und „Erhöhung der Lebensqualität“ wurden als palliative Ziele interpretiert. *Tabelle 2* veranschaulicht den Codierungsvorgang der Antwortmöglichkeiten des Patienten zum Therapieziel auf das dichotomisierte Therapieziel (kurativ/ palliativ).

*Tabelle 2:* Codierungsschema des Behandlungsziels (Patienteneinschätzung) für die Dichotomisierung auf das Behandlungsziel kurativ/ palliativ

Behandlungsziel auf dem Selbsteinschätzungsbogen			Behandlungsziel dichotomisiert
„Heilung“	„Verlangsamung der Krebserkrankung“ oder „Erhöhung der Lebensqualität“	„Weiß nicht“	
+			kurativ
-	+		palliativ
-	-		ausgeschlossen

*Anmerkung.* Nicht ausgefüllte Bereiche in der Tabelle waren für die Codierung unerheblich

Dabei war die Angabe „Heilung“ dominant, sodass der Patient als kurativ eingestuft wurde, unabhängig davon, ob er ebenfalls „Verlangsamung der Krebserkrankung“ und/ oder „Erhöhung der Lebensqualität“ angekreuzt hatte. Die Fälle ohne das angekreuzte Therapieziel „Heilung“ wurden als palliativ eingestuft, sofern mindestens eines der Therapieziele „Verlangsamung der Krebserkrankung“ und „Erhöhung der Lebensqualität“ angekreuzt waren. Die Patienten, die ausschließlich die Antwortmöglichkeit „weiß nicht“ auswählten oder diese Frage gar nicht beantworteten, wurden in den weiteren Analysen ausgeschlossen, da sich für sie die Antwort nicht dichotomisieren ließ. Schlussendlich konnten bei dieser Fragestellung deshalb nur 334 Fälle berücksichtigt werden.

### *2.5.4 Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität*

#### Verlauf der Bestrahlung und der aIPOS-Gesamtscore

Für die Frage, ob es signifikante Unterschiede des aIPOS-Gesamtscores zwischen Patienten mit planmäßig durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung gibt, wurde ein t-Test für zwei unabhängige Gruppen verwendet.

#### Verlauf der Bestrahlung und der Wert des DT

Die Prüfung auf signifikante Unterschiede des DT-Wertes der Patienten mit planmäßig durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung fand ebenfalls durch einen t-Test für zwei unabhängige Gruppen statt.

### *2.5.5 Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS)*

Die Frage, welche Faktoren Einfluss auf den aIPOS-Gesamtscore haben, lässt sich mit einer linearen Regression ermitteln. Folgende der in dieser retrospektiven Analyse erhobenen Variablen wurden für die lineare Regression vorausgewählt: Patientenalter, Geschlecht, Tumorentität, Metastasen, ärztliches Therapieziel, KPS und DT.

Eine Analyse dieser vorausgewählten Faktoren wurde durchgeführt. Deskriptiv wurden die Faktoren auf Normalverteilung, Ausreißer und Linearität geprüft. Anschließend wurden bei metrischen Variablen Korrelationskoeffizienten erhoben, bei kategorialen Variablen mittels des Mann-Whitney-U-Tests zwischen dem aIPOS-Gesamtscore und der Variablen auf signifikante Unterschiede getestet. Im Anschluss an die Modellermittlung folgte die Analyse der Residuen. Das genaue Vorgehen wird an dieser Stelle nicht erläutert. Stattdessen wird auf das Kapitel zur linearen Regression des Statistik-Nachschlagewerks von Andy Field verwiesen (Field, 2018 S. 369-436). Ergänzend wurde die Anleitung der privaten Statistikberatung in Form eines E-Books verwendet (Keller, 2016).

### **2.6 Datenschutz**

Die Selbsteinschätzungsbögen wurden durch manuelle Eingabe elektronisch erfasst und pseudonymisiert. Die Verschlüsselung der Daten erfolgte über eine vierstellige und randomisiert vergebene Pseudonymisierungsnummer. Eine Pseudonymisierungsliste aller Fälle mit Pseudonymisierungsnummer, Namen, Geburtsdatum, Fallnummer, SAP-Nummer, Geschlecht und einen Vermerk des Grundes für einen eventuell vorliegenden Ausschluss aus der Analyse wurde angelegt und in einem anderen, ebenfalls verschließbaren Schrank als die Selbsteinschätzungsbögen aufbewahrt. Für die Auswertung wurden die Daten pseudonymisiert. Drei Jahre nach Projektabschluss werden die Selbsteinschätzungsbögen ebenso wie die Pseudonymisierungsliste datenschutzgerecht entsorgt.

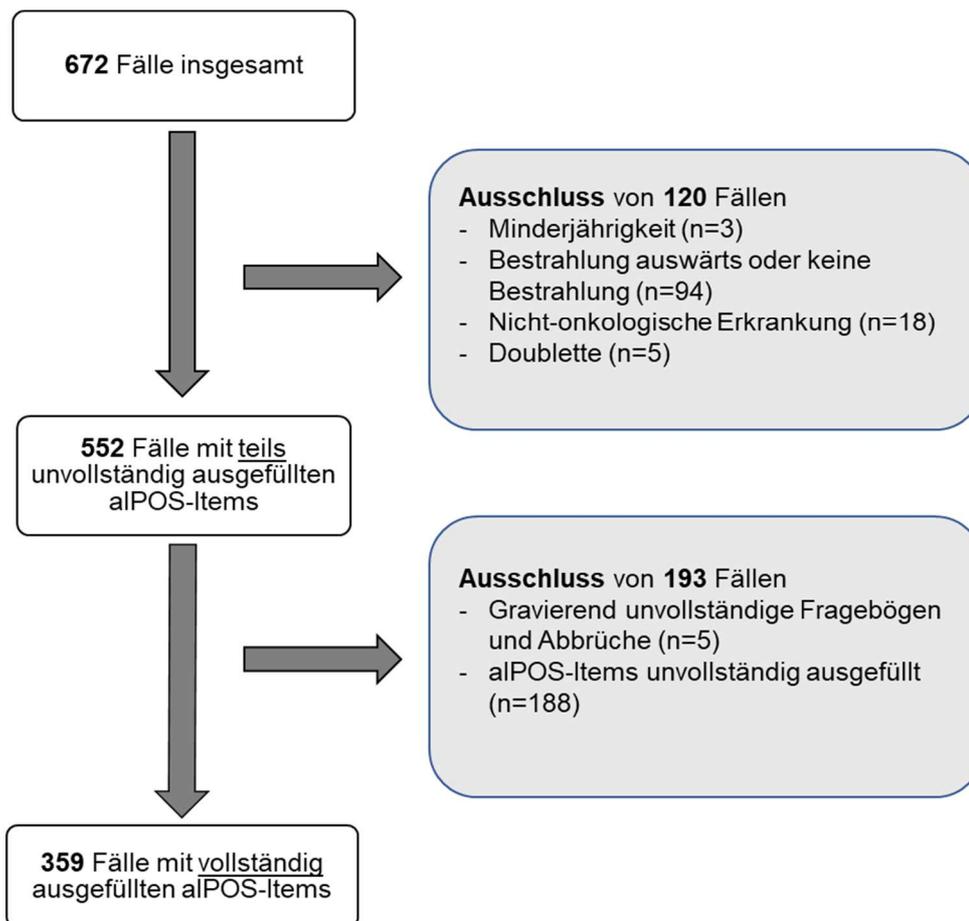
### **2.7 Ethikvotum**

Ein Kurzantrag auf eine einfache Bestätigung der Ethikkommission für eine retrospektive Datenauswertung wurde gestellt. Die Analyse wurde unter der Vorgangsnummer 2019102402 genehmigt.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Rekrutierung

Im folgenden Schaubild (siehe *Abbildung 1*) wird die Rekrutierung für die durchgeführte Studie dargestellt. 53,4% der insgesamt zur Verfügung stehenden Fälle (N=672) wurden schlussendlich in die retrospektive Datenanalyse integriert.



*Abbildung 1:* Flussdiagramm: Rekrutierung für die retrospektive Analyse  
Eigene Darstellung

### 3.2 Beschreibung der Stichproben

#### 3.2.1 Alter zum Zeitpunkt der Erhebung

In der folgenden Tabelle (siehe *Tabelle 3*) ist das Alter zum Zeitpunkt der Erhebung dargestellt. Das durchschnittliche Patientenalter betrug 63.26 Jahre,

### 3 Ergebnisse

Patienten mit palliativer Therapieintention waren im Mittel ca. fünf Jahre älter als Patienten mit kurativer Therapieintention.

*Tabelle 3:* Alter zum Zeitpunkt der Erhebung in Jahren (N=359)

Angaben für Gesamtpopulation und aufgeteilt nach Therapieziel

Therapieziel	n	Altersspanne	Mittelwert	Median	SD
Gesamt	359	24-91	63.26	64.0	12.16
Palliativ	109	36-91	66.70	66.0	11.45
Kurativ	250	24-88	61.77	63.0	12.18

#### 3.2.2 Geschlecht

Wie aus *Tabelle 4* hervorgeht, beinhaltete das Patientenkollektiv geringfügig häufiger Frauen als Männer (51.0% vs. 49.0%).

*Tabelle 4:* Deskriptive Statistik zum Patientengeschlecht (N=359)

Geschlecht	n	%
Weiblich	183	51.0
Männlich	176	49.0
Gesamt	359	100.0

#### 3.2.3 Tumorentität

In *Abbildung 2* ist die Tumorentität der insgesamt 359 Patienten aufgeführt. Die meisten Patienten waren an Brustkrebs (29.8%) erkrankt, gefolgt von Prostatakrebs (15.6%). Kopf-/Halstumore (10.9%), Tumore des Gastrointestinaltraktes (10.0%) und der Lunge (9.7%) wiesen in etwa gleiche Häufigkeiten auf. Weniger häufig vertreten waren gynäkologische Tumore außer Brustkrebs (5.0%), Lymphome (4.7%), urologische Tumore außer Prostatakrebs (3.3%), Gehirntumore (3.1%) und Hauttumore (2.5%). Anderweitige Krebserkrankungen wurden unter Sonstiges mit 3,6% zusammengefasst. 1.1% der Patienten litten an unbekanntem Tumoren und 0.6% der Patienten wiesen mehrere Tumorlokalisationen auf.

### 3 Ergebnisse

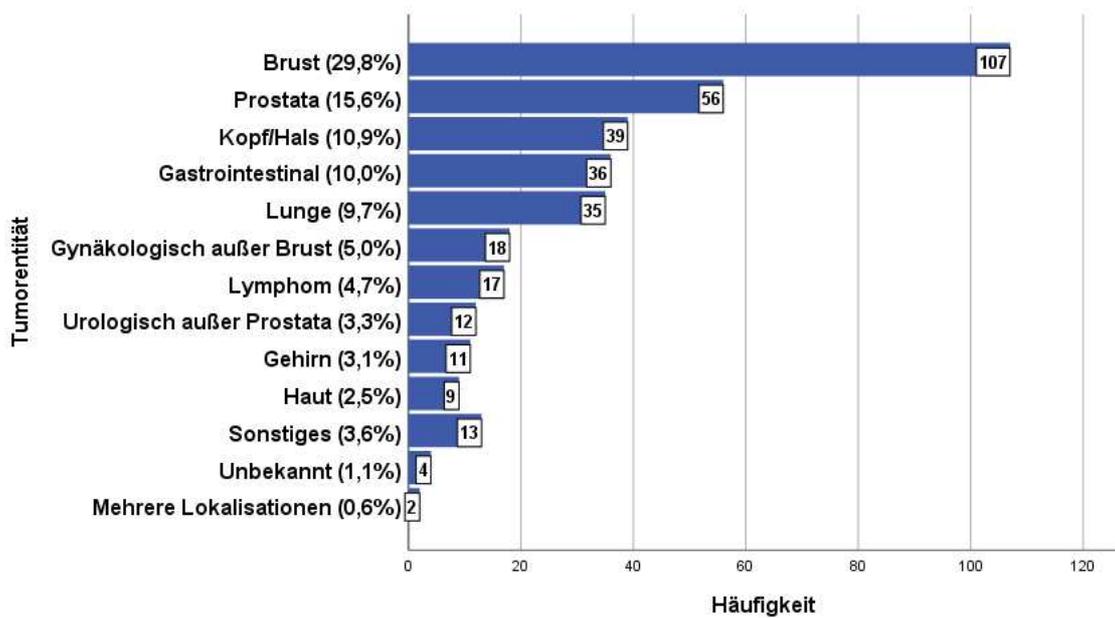


Abbildung 2: Balkendiagramm: Tumorentität (N=359)  
Angaben in absoluten Zahlen und in Prozent

#### 3.2.4 Metastasen

Table 5 informiert über das Vorhandensein von Metastasen. Bei 102 der insgesamt 359 Patienten wurden Metastasen diagnostiziert (28.4%). Bei ca. zwei Drittel der Patienten (66.9%) konnten keine Metastasen nachgewiesen werden. In 4.7% der Fälle konnte diese Information nicht aus der elektronischen Patientenakte entnommen werden.

Table 5: Deskriptive Statistik der Metastasen (N=359)  
Angaben in absoluter Häufigkeit, Prozent und gültigen Prozenten

Metastasen	n	%	Gültige %
nein	240	66.9	70.2
ja	102	28.4	29.8
Gesamt	342	95.3	100.0
Fehlend/ keine Angabe	17	4.7	
Gesamt	359	100.0	

### 3 Ergebnisse

#### 3.2.5 Metastasenlokalisation

Wie die Ergebnisse in *Tabelle 6* und die grafische Darstellung in *Abbildung 3* zeigen, teilten sich die Häufigkeiten der Metastasenlokalisation wie folgt auf: Während die meisten Patienten mit 37.3% Knochenmetastasen aufwiesen, wurden bei 29.4 % gleich mehrere Lokalisationen festgestellt. Gehirnmastasen existierten in 16.7% der Fälle. Nicht-regionale Lymphknoten und Lunge waren mit jeweils 4.9% gleich häufig betroffen. In 6.9% der Fälle traten Metastasen an anderen Lokalisationen auf.

*Tabelle 6:* Deskriptive Statistik der Metastasenlokalisation (N=102)  
Angaben in absoluter Häufigkeit, Prozent und gültigen Prozentsen

	Metastasenlokalisation	n	%	Gültige %
Gültig	Knochen	38	10.6	37.3
	Gehirn	17	4.7	16.7
	Lymphknoten	5	1.4	4.9
	Lunge	5	1.4	4.9
	Andere Lokalisationen	7	1.9	6.9
	Mehrere Lokalisationen	30	8.4	29.4
	Gesamt	102	28.4	100.0
Fehlend	Keine Metastasen	240	66.9	
	Keine Angabe	17	4.7	
	Gesamt	257	71.6	
		359	100.0	

### 3 Ergebnisse

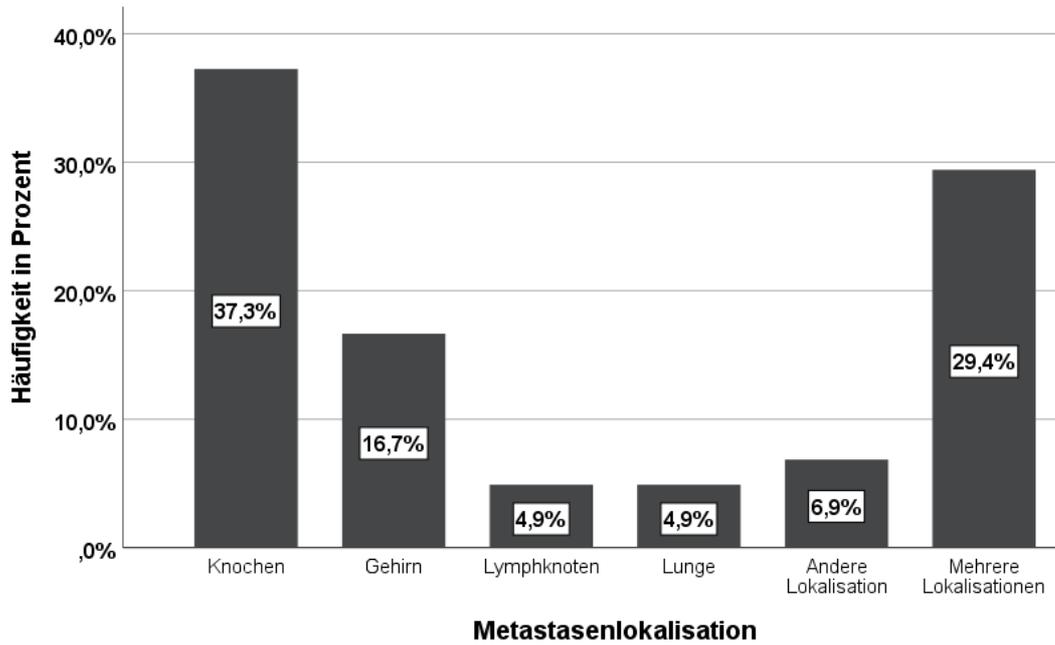


Abbildung 3: Balkendiagramm: Darstellung der Metastasenlokalisierung in Prozent (N=102)

#### 3.2.6 Therapieziel Arzteinschätzung

Wie aus *Abbildung 4* hervorgeht, wurden ca. zwei Drittel der Patienten mit kurativer (69.6%) und ca. ein Drittel mit palliativer (30.4%) Therapieintention bestrahlt (N=359).

### 3 Ergebnisse

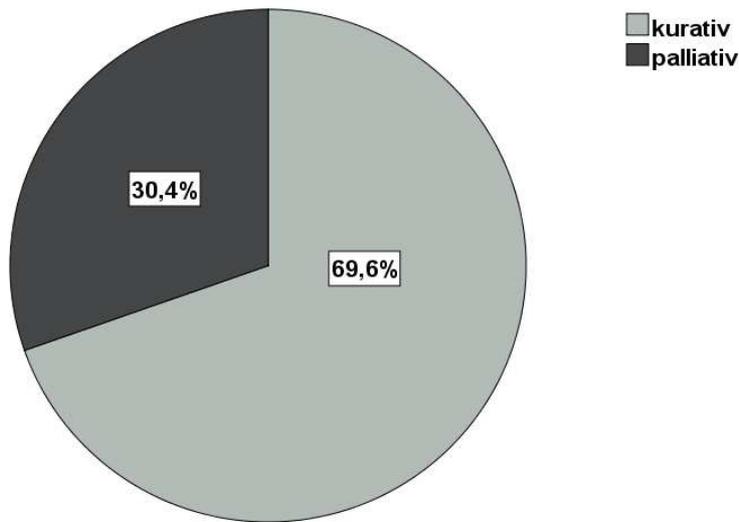


Abbildung 4: Kreisdiagramm: Darstellung des ärztlichen Therapieziels (N=359)  
Angaben in Prozent

#### 3.2.7 Verlauf der Bestrahlung

Wie aus *Abbildung 5* ersichtlich wird, wurde die große Mehrheit der Bestrahlungen planmäßig durchgeführt (95.8%). Nur bei 3.9% der Patienten wurde die Bestrahlung vorzeitig abgebrochen. Ein Patient (0.3%) verstarb während der Bestrahlung. In *Tabelle 7* sind darüber hinaus die absoluten und relativen Häufigkeiten für die gesamte Population sowie für kurative und palliative Patienten angegeben.

### 3 Ergebnisse

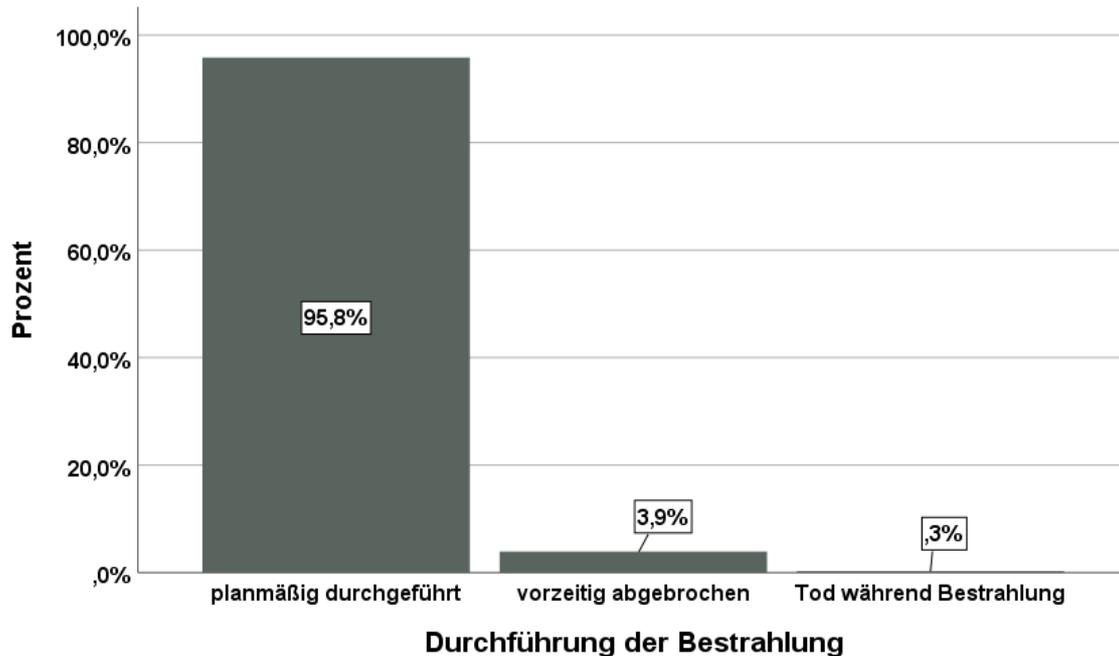


Abbildung 5: Balkendiagramm: Durchführung der Bestrahlung (N=359)  
Angaben in Prozent

Tabelle 7: Deskriptive Statistik zur Durchführung der Bestrahlung (N=359)  
Angaben in absoluten Zahlen und Prozent für Patienten insgesamt  
sowie aufgeteilt nach Therapieziel

	Patienten gesamt		Kurativ		Palliativ	
	n	%	n	%	n	%
Planmäßig durchgeführt	344	95.8	245	98.0	99	90.8
Vorzeitig abgebrochen	14	3.9	5	2.0	9	8.3
Tod während Bestrahlung	1	0.3	0	0	1	0.9
Gesamt	359	100.0	250	100.0	109	100.0

#### 3.2.8 Karnofsky-Index

Wie aus *Tabelle 8* hervorgeht, lag der mittlere KPS bei 84.97%. Der Mittelwert des KPS war bei Palliativpatienten niedriger als bei Kurativpatienten (74.67% vs. 89.07%). Die Spannweite des KPS war sowohl insgesamt als auch in der Unterteilung palliativ-kurativ identisch (40%-100%).

### 3 Ergebnisse

*Tabelle 8:* Lageparameter des Karnofsky-Index (%), (N=353)  
Angaben für die Patienten insgesamt, Kurativ und Palliativ

Patienten	Gültige n	Mittelwert	Median	SD
Gesamt	353	84.79	90	14.60
Kurativ	248	89.07	90	11.85
Palliativ	105	74.67	80	15.51

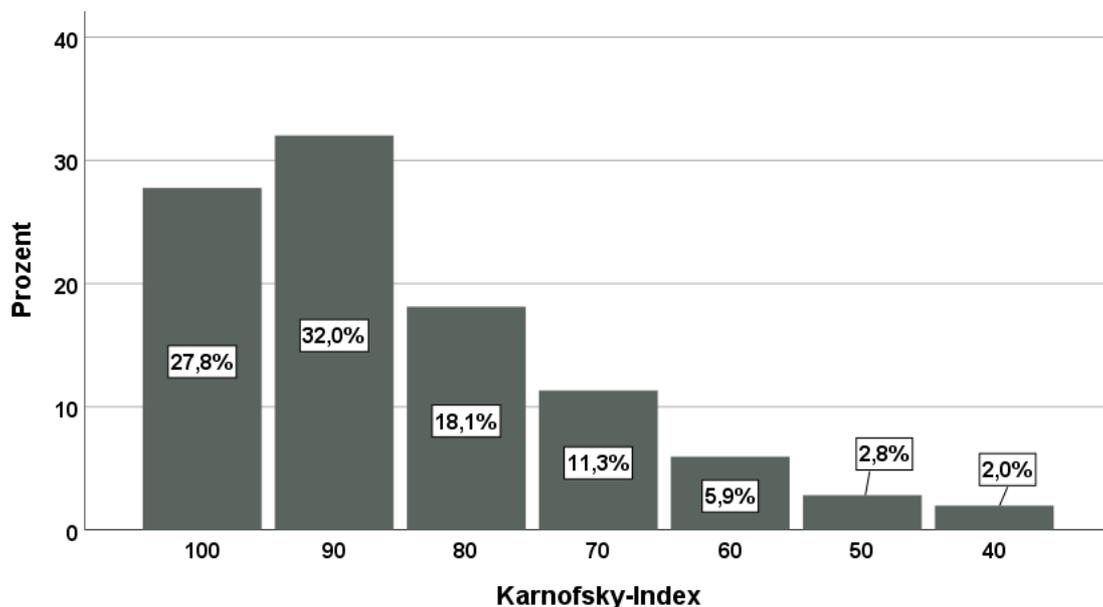
*Tabelle 9* führt die absoluten und relativen Häufigkeiten der Stufen des KPS auf. Die Häufigkeitsverteilung des KPS wird in Abbildung 6 verdeutlicht. Bei dem gesamten Patientenkollektiv (N=353) lag am häufigsten ein KPS von 90% vor (32%), gefolgt von KPS 100% (27.8%) und KPS 80% (18.1%).

### 3 Ergebnisse

**Tabelle 9:** Deskriptive Statistik des Karnofsky-Index (%), (N=353)  
Angaben in absoluten Häufigkeiten, Prozent und gültigen Prozenten

Karnofsky-Index (%)	Patienten gesamt		Kurativ		Palliativ		
	N (%)	Gültige %	N (%)	Gültige %	n	Gültige %	
<b>Gültig</b>	<b>40</b>	7 (1.9)	2.0	3 (1.2)	1.2	4 (3.7)	3.8
	<b>50</b>	10 (2.8)	2.8	1 (0.4)	0.4	9 (8.3)	8.6
	<b>60</b>	21 (5.8)	5.9	7 (2.8)	2.8	14 (12.8)	13.3
	<b>70</b>	40 (11.1)	11.3	16 (6.4)	6.5	24 (22)	22.9
	<b>80</b>	64 (17.8)	18.1	41 (16.4)	16.5	23 (21.1)	21.9
	<b>90</b>	113 (31.5)	32.0	90 (36)	36.3	23 (21.1)	21.9
	<b>100</b>	98 (27.3)	27.8	90 (36)	36.3	8 (7.3)	7.6
	<b>Gesamt</b>	353 (98.3)	100.0	248 (99.2)	100	105 (96.3)	100.0
<b>Fehlend</b>		6 (1.7)		2 (0.8)		4 (3.7)	
<b>Gesamt</b>		359 (100)		250 (100)		109 (100)	

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie die Werte des Karnofsky-Index für eine bessere Lesbarkeit



**Abbildung 6:** Balkendiagramm: Karnofsky-Index (%), (N=353)  
Angaben in Prozent

In *Abbildung 7* werden die Unterschiede in der Häufigkeitsverteilung des KPS zwischen kurativen und palliativen Patienten illustriert. Bei den Kurativpatienten waren KPS 100% und KPS 90% mit jeweils 36.3% gleich häufig vertreten, gefolgt von KPS 80% mit 16.5%. Dagegen waren die drei häufigsten KPS-Stufen bei Palliativpatienten KPS 70% (22.9%), gefolgt von KPS 90% und KPS 80% mit jeweils 21.9%. Insgesamt am größten war die Differenz der

### 3 Ergebnisse

relativen Häufigkeiten bei KPS 100% mit 28.7% (kurativ: 36.3% vs. palliativ: 7.6%).

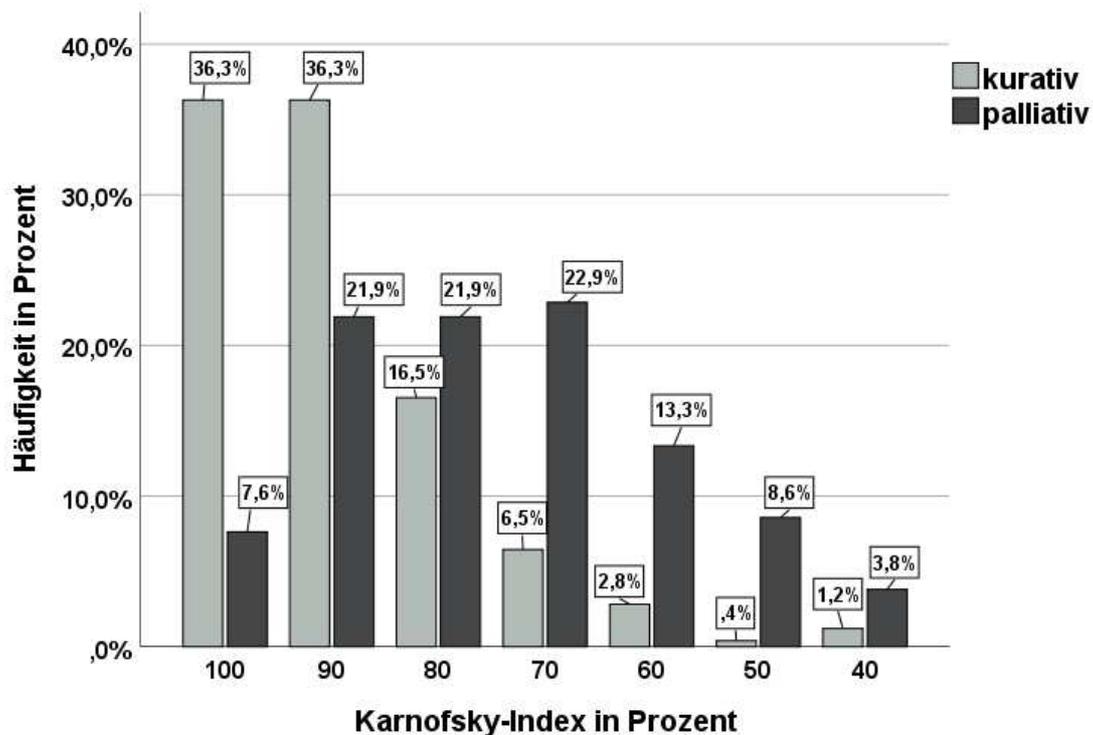


Abbildung 7: Gruppierendes Balkendiagramm des Karnofsky-Index (%)

Gruppierung nach ärztlichem Therapieziel (kurativ/ palliativ), Angaben aller Kurativ- bzw. Palliativpatienten in Prozent

### 3.3 Statistik und Beantwortung der Forschungsfragen

#### 3.3.1 aIPOS-Einzelscores

#### Welche Symptome und Belastungen berichten die Patienten?

Aus Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12 geht hervor, wie intensiv der Patient selbst die Symptome des aIPOS einschätzte. Aus den Angaben in Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12 wurde der Patientenanteil mit klinisch relevanten Symptomen berechnet (Intensität  $\geq 2$ ). Die Häufigkeit der klinisch relevanten Symptome wurde mittels Balkendiagrammen für das Patientenkollektiv sowie für Kurativ- und Palliativpatienten grafisch dargestellt (siehe Abbildung 8, Abbildung 9 und Abbildung 10). 97.2% (349/359) aller Patienten hatten mindestens ein klinisch relevantes Symptom. Im Folgenden werden die

### 3 Ergebnisse

Häufigkeiten der klinisch relevanten aIPOS-Einzelitems, ihren Teilbereichen nach sortiert, näher erläutert.

#### Physische Einzelitems

*Tabelle 10* fasst die absoluten und relativen Häufigkeiten der physischen aIPOS-Einzelitems zusammen. Das häufigste klinisch relevante physische Symptom war eine eingeschränkte „Mobilität“ (41.5%), gefolgt von „Schmerzen“ (34.5%) und einem „trockenen oder schmerzhaften Mund“ (20.4%) (siehe *Abbildung 8*). An klinisch relevanter „Übelkeit“ (9.2%) und „Erbrechen“ (2.2%) litt der geringste Anteil aller Patienten. 65.1% der Palliativpatienten litt unter klinisch relevanter eingeschränkter „Mobilität“. Es litten fast doppelt so häufig Palliativpatienten verglichen mit Kurativpatienten an klinisch relevanten „Schmerzen“ (50.4% vs. 27.6%). Mehr als dreimal so häufig wiesen palliative Patienten im Vergleich zu den Kurativpatienten klinisch relevante „Appetitlosigkeit“ auf (34.9% vs. 10.4%). Insgesamt waren alle klinisch relevanten physischen Einzelitems bei Palliativpatienten häufiger vertreten als bei Kurativpatienten.

### 3 Ergebnisse

**Tabelle 10:** Physische Einzelitems: Absolute Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen

Angaben für das gesamte Patientenkollektiv sowie Unterteilung nach dem ärztlichen Therapieziel (Palliativ und Kurativ)

Physische Einzelitems	Therapieziel	Symptomausprägung				
		Gar nicht/ 0 n (%)	Gering/ 1 n (%)	Mäßig/ 2 n (%)	Stark/ 3 n (%)	Sehr stark/ 4 n (%)
Schmerzen	<b>Gesamt</b>	139 (38.7)	96 (26.7)	67 (18.7)	49 (13.6)	8 (2.2)
	<b>Kurativ</b>	106 (42.4)	75 (30.0)	44 (17.6)	25 (10.0)	0 (0)
	<b>Palliativ</b>	33 (30.3)	21 (19.3)	23 (21.1)	24 (22.0)	8 (7.3)
Atemnot	<b>Gesamt</b>	236 (65.7)	54 (15.0)	48 (13.4)	18 (5.0)	3 (0.8)
	<b>Kurativ</b>	182 (72.8)	31 (12.4)	28 (11.2)	8 (3.2)	1 (0.4)
	<b>Palliativ</b>	54 (49.5)	23 (21.1)	20 (18.3)	10 (9.2)	2 (1.8)
Übelkeit	<b>Gesamt</b>	289 (80.5)	37 (10,3)	23 (6.4)	8 (2.2)	2 (0.6)
	<b>Kurativ</b>	211 (84.4)	22 (8.8)	14 (5.6)	2 (0.8)	1 (0.4)
	<b>Palliativ</b>	78 (71.6)	15 (13.8)	9 (8.3)	6 (5.5)	1 (0.9)
Erbrechen	<b>Gesamt</b>	332 (92.5)	19 (5.3)	7 (1.9)	1 (0.3)	0 (0)
	<b>Kurativ</b>	239 (95.6)	8 (3.2)	3 (1.2)	0 (0)	0 (0)
	<b>Palliativ</b>	93 (85.3)	11 (10.1)	4 (3.7)	1 (0.9)	0 (0)
Appetitlosigkeit	<b>Gesamt</b>	234 (65.2)	61 (17.0)	43 (12.0)	12 (3.3)	9 (2.5)
	<b>Kurativ</b>	183 (73.2)	41 (16.4)	17 (6.8)	5 (2.0)	4 (1.6)
	<b>Palliativ</b>	51 (46.8)	20 (18.3)	26 (23.9)	7 (6.4)	5 (4.6)
Verstopfung	<b>Gesamt</b>	264 (73.5)	45 (12.5)	28 (7.8)	16 (4.5)	6 (1.7)
	<b>Kurativ</b>	198 (79.2)	24 (9.6)	22 (8.8)	4 (1.6)	2 (0.8)
	<b>Palliativ</b>	66 (60.6)	21 (19.3)	6 (5.5)	12 (11.0)	4 (3.7)
Trockener/ schmerzhafter Mund	<b>Gesamt</b>	228 (63.5)	58 (16.2)	52 (14.5)	19 (5.3)	2 (0.6)
	<b>Kurativ</b>	170 (68.0)	39 (15.6)	30 (12.0)	10 (4.0)	1 (0.4)
	<b>Palliativ</b>	58 (53.2)	19 (17.4)	22 (20.2)	9 (8.3)	1 (0.9)
Mobilität	<b>Gesamt</b>	157 (43.7)	53 (14.8)	73 (20.3)	61 (17.0)	15 (4.2)
	<b>Kurativ</b>	137 (54.8)	35 (14.0)	49 (19.6)	24 (9.6)	5 (2.0)
	<b>Palliativ</b>	20 (18.3)	18 (16.5)	24 (22.0)	37 (33.9)	10 (9.2)

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie Einzelitems und Therapieziel zur besseren Lesbarkeit

#### Emotionale Einzelitems

In *Tabelle 11* sind die absoluten und relativen Häufigkeiten der emotionalen Einzelitems aufgeführt. 88% aller Patienten (palliativ: 91.7% vs. kurativ: 86.4%) gaben an, dass ihre Angehörigen manchmal bis immer „besorgt“ seien (Intensität  $\geq 2$ ). Dieses Symptom war von allen aPOS-Einzelitems am häufigsten vorhanden. Das zweithäufigste klinisch relevante Symptom war die

### 3 Ergebnisse

„Beunruhigung“ des Patienten mit 80.7% (palliativ: 87.1%, kurativ: 78.0%). Die „Depressivität“ des Patienten trat mit 67.1% der Fälle als dritthäufigstes klinisch relevantes Symptom auf (palliativ 74.4%, kurativ: 64.0%). Ein Drittel (29.6%) aller Patienten war nur manchmal bis gar nicht „im Frieden mit sich selbst“ (kurativ: 28.4% vs. palliativ: 32.0%). Insgesamt lässt sich festhalten, dass die drei häufigsten klinisch relevanten Symptome der Gesamtpopulation und auch von Kurativ- und Palliativpatienten aus dem emotionalen Teilbereich des aIPOS stammten.

**Tabelle 11:** Emotionale Einzelitems: Absolute Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen

Angaben für das gesamte Patientenkollektiv sowie Unterteilung nach dem ärztlichen Therapieziel (Palliativ und Kurativ)

Emotionale Einzelitems	Therapieziel	Symptomausprägung				
		Gar nicht n (%)	Selten n (%)	Manchmal n (%)	Meistens n (%)	Immer n (%)
Beunruhigung	<b>Gesamt</b>	25 (7,0)	44 (12,3)	145 (40,4)	96 (26,7)	49 (13,6)
	<b>Kurativ</b>	20 (8,0)	35 (14,0)	102 (40,8)	60 (24,0)	33 (13,2)
	<b>Palliativ</b>	5 (4,6)	9 (8,3)	43 (39,4)	36 (33,0)	16 (14,7)
Angehörige besorgt	<b>Gesamt</b>	17 (4,7)	26 (7,2)	117 (32,6)	129 (35,9)	70 (19,5)
	<b>Kurativ</b>	15 (6,0)	19 (7,6)	94 (37,6)	82 (32,8)	40 (16,0)
	<b>Palliativ</b>	2 (1,8)	7 (6,4)	23 (21,1)	47 (43,1)	30 (27,5)
Depressivität	<b>Gesamt</b>	43 (12,0)	75 (20,9)	140 (39,0)	68 (18,9)	33 (9,2)
	<b>Kurativ</b>	31 (12,4)	59 (23,6)	95 (38,0)	47 (18,8)	18 (7,2)
	<b>Palliativ</b>	12 (11,0)	16 (14,7)	45 (41,3)	21 (19,3)	15 (13,8)
		<b>Immer n (%)</b>	<b>Meistens n (%)</b>	<b>Manchmal n (%)</b>	<b>Selten n (%)</b>	<b>Gar nicht n (%)</b>
Im Frieden mit sich selbst	<b>Gesamt</b>	85 (23,7)	168 (46,8)	62 (17,3)	29 (8,1)	15 (4,2)
	<b>Kurativ</b>	63 (25,2)	116 (46,4)	42 (16,8)	22 (8,8)	7 (2,8)
	<b>Palliativ</b>	22 (20,2)	52 (47,7)	20 (18,3)	7 (6,4)	8 (7,3)

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie Einzelitems und Therapieziel zur besseren Lesbarkeit

#### Kommunikative Einzelitems/ praktische Probleme angegangen

*Tabelle 12* gibt eine Übersicht über die absoluten und relativen Häufigkeiten der aIPOS-Items des kommunikativen Teils und praktischer Probleme. Bei mehr als der Hälfte der Patienten (56.6%) wurden „praktische Probleme“ teilweise bis gar nicht angegangen (klinisch relevant mit  $\geq 2$ ). Die Häufigkeit unterschied sich zwischen palliativen und kurativen Patienten nur geringfügig (56.9% vs. 56.4%).

### 3 Ergebnisse

27.3% der Patienten (palliativ: 33.0% vs. kurativ: 24.8%) hatten nur manchmal bis gar nicht „Informationen erhalten“. 21.7% der Patienten gaben an, dass sie ihre „Gefühle“ nur manchmal bis gar nicht teilen konnten (palliativ: 28.5% vs. kurativ: 18.8%).

*Tabelle 12:* Kommunikation/ praktische Probleme Einzelitems mit absoluter Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen  
Angaben für das gesamte Patientenkollektiv sowie Unterteilung nach dem ärztlichen Therapieziel (Palliativ und Kurativ)

Kommunikative Einzelitems	Therapieziel	Symptomausprägung				
		Immer n (%)	Meistens n (%)	Manchmal n (%)	Selten n (%)	Gar nicht n (%)
Gefühle teilen	<b>Gesamt</b>	162 (45,1)	119 (33,1)	40 (11,1)	23 (6,4)	15 (4,2)
	<b>Kurativ</b>	125 (50,0)	78 (31,2)	25 (10,0)	14 (5,6)	8 (3,2)
	<b>Palliativ</b>	37 (33,9)	41 (37,6)	15 (13,8)	9 (8,3)	7 (6,4)
Informationen erhalten	<b>Gesamt</b>	119 (33,1)	142 (39,6)	51 (14,2)	34 (9,5)	13 (3,6)
	<b>Kurativ</b>	95 (38,0)	93 (37,2)	32 (12,8)	21 (8,4)	9 (3,6)
	<b>Palliativ</b>	24 (22,0)	49 (45,0)	19 (17,4)	13 (11,9)	4 (3,7)
Praktische Probleme angegangen	<b>Gesamt</b>	83 (23,1)	73 (20,3)	66 (18,4)	53 (14,8)	84 (23,4)
	<b>Kurativ</b>	64 (25,6)	45 (18,0)	44 (17,6)	38 (15,2)	59 (23,6)
	<b>Palliativ</b>	19 (17,4)	28 (25,7)	22 (20,2)	15 (13,8)	25 (22,9)

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie Einzelitems und Therapieziel zur besseren Lesbarkeit

### 3 Ergebnisse

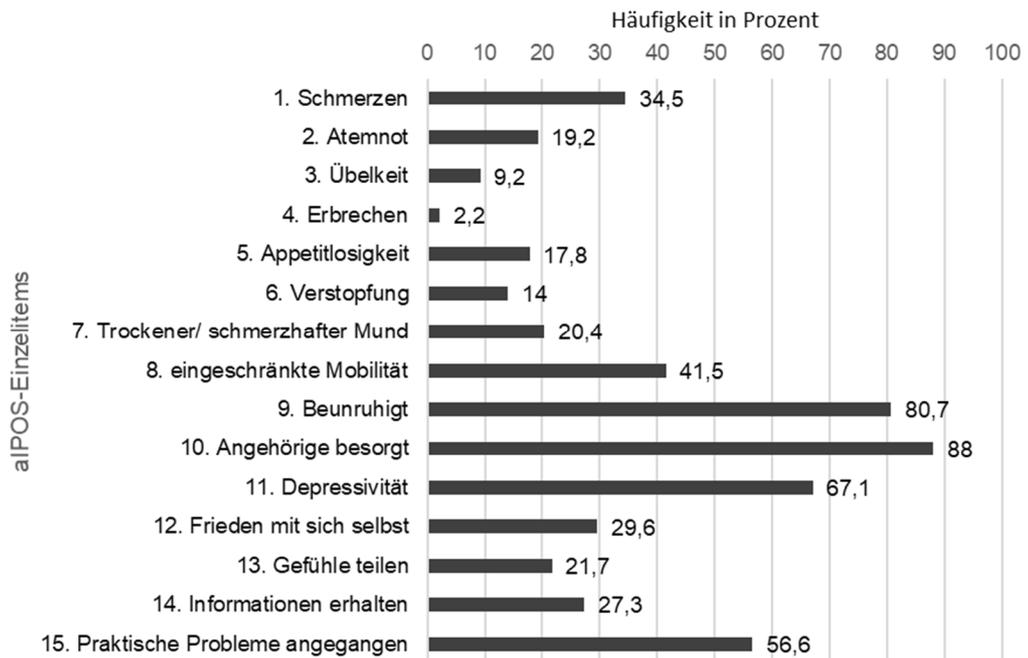


Abbildung 8: Balkendiagramm: Klinisch relevante aIPOS-Einzelitem des Patientenkollektivs (N=359)  
Angaben in Prozent

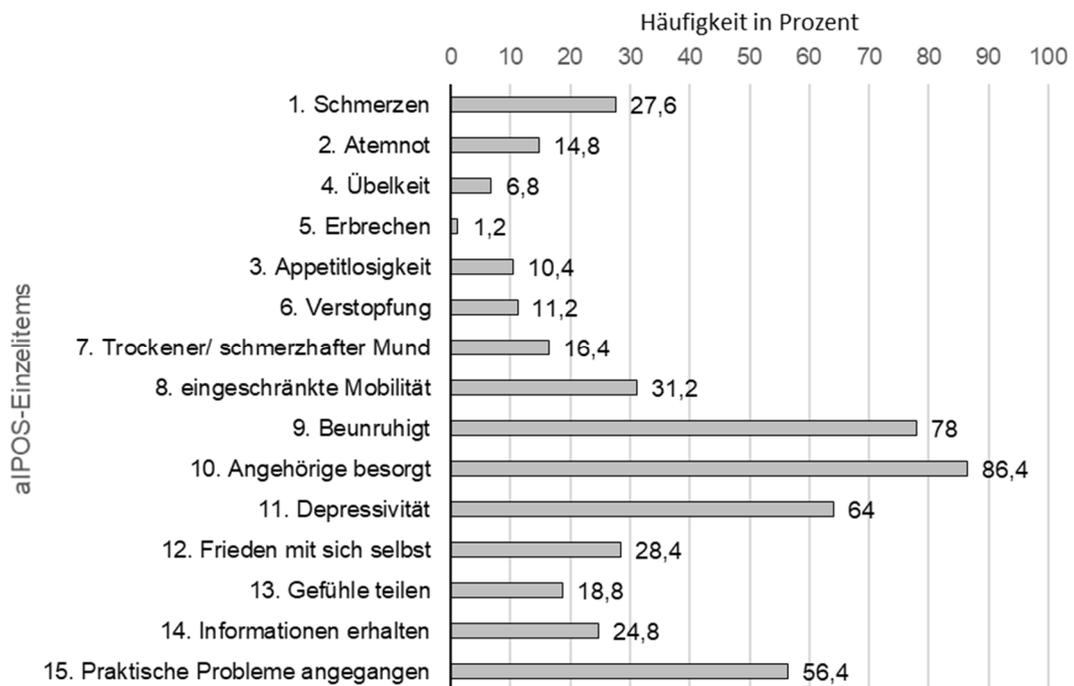


Abbildung 9: Balkendiagramm: Klinisch relevante aIPOS-Einzelitem der Kurativpatienten (n=250)  
Angaben in Prozent

### 3 Ergebnisse

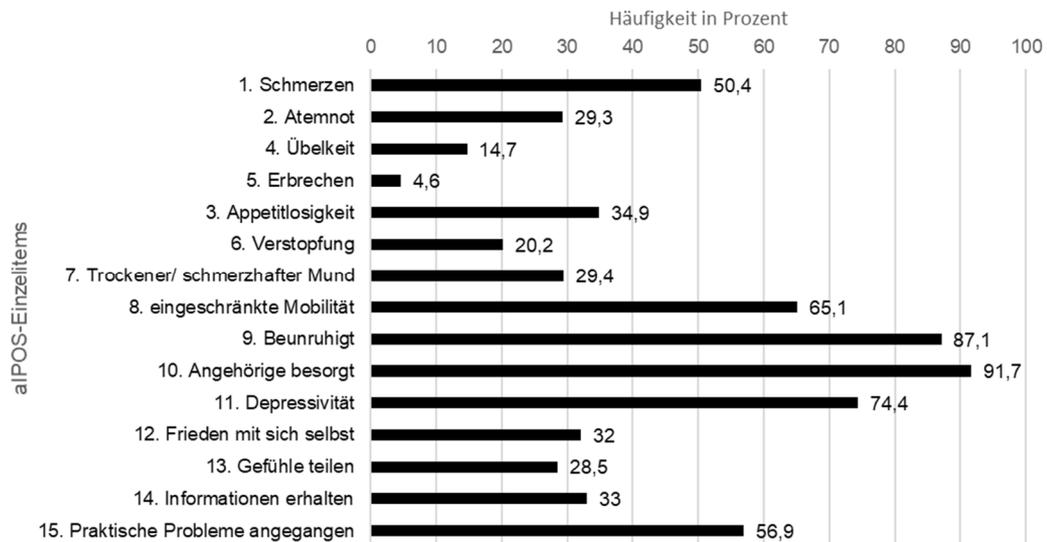


Abbildung 10: Balkendiagramm: Klinisch relevante aPOS-Einzelitems der Palliativpatienten (n=109)  
Angaben in Prozent

#### Unterscheiden sich die aPOS-Einzelscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?

Palliativpatienten litten unter signifikant stärkeren Symptomen und Belastungen als Kurativpatienten. Dies bestätigte sich im Mann-Whitney-U-Test für 13 von 15 untersuchten Einzelitems (siehe *Tabelle 13*), Palliativpatienten wiesen höhere Ränge auf als Kurativpatienten. Es konnte jedoch kein signifikanter Unterschied festgestellt werden, ob Palliativpatienten im Vergleich zu Kurativpatienten mehr „im Frieden mit sich selbst“ waren und ob „praktische Probleme“ häufiger angegangen wurden. In *Abbildung 11* sind die Mittelwerte der aPOS-Einzelitems für die Patientengesamtheit in einem Netzdiagramm dargestellt. Auffällig waren die im Vergleich zu den physischen Einzelitems hohen Mittelwerte, die zum emotionalen Teilscore gehörten („Beunruhigung“, „Angehörige besorgt“ und „Depressivität“). Auch bei den Items eingeschränkte „Mobilität“ und „praktische Probleme angegangen“ lagen hohe Mittelwerte vor. *Abbildung 12* gibt einen Überblick der Mittelwerte aller Einzelitems der Kurativ- und Palliativpatienten. Hieraus lässt sich auch ablesen, dass bei Kurativ- und Palliativpatienten besonders hohe Mittelwerte bei Einzelitems des emotionalen Teilbereichs vorlagen. Optisch fielen besonders große Unterschiede der Mittelwerte zwischen

### 3 Ergebnisse

Kurativ und Palliativ bei eingeschränkter „Mobilität“, „Appetitlosigkeit“ und „Schmerzen“ auf.

### 3 Ergebnisse

**Tabelle 13:** Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems des gesamten Patientenkollektivs (N=359) und aufgeteilt in kurativ/ palliativ

Mann-Whitney-U-Test (kurativ vs. palliativ) sowie Effektgröße  $r$ , Hervorhebung signifikanter Ergebnisse

aIPOS-Einzelitem	Mittelwert gesamt N=359 (SD)	Mittelwert kurativ n=250 (SD)	Mittelwert palliativ n=109 (SD)	p-Wert (Mann- Whitney- U)	U (Z)	Effektgröße $r$
Schmerzen	1.14 (1.14)	0.95 (1.00)	1.57 (1.32)	<b>&lt;.001</b>	10118.5 (-4.057)	0.2141
Atemnot	0.60 (0.95)	0.46 (0.85)	0.93 (1.10)	<b>&lt;.001</b>	10304.5 (-4.358)	0.2300
Appetitlosigkeit	0.61 (0.99)	0.42 (0.83)	1.04 (1.18)	<b>&lt;.001</b>	9524.0 (-5.359)	0.1548
Übelkeit	0.32 (0.74)	0.24 (0.63)	0.50 (0.93)	<b>.003</b>	11793.5 (-2.933)	0.1795
Erbrechen	0.10 (0.38)	0.06 (0.28)	0.20 (0.54)	<b>.001</b>	12219.5 (-3.401)	0.2828
Verstopfung	0.48 (0.94)	0.35 (0.77)	0.78 (1.18)	<b>&lt;.001</b>	10960.0 (-3.806)	0.2009
Trockener/ schmerzhafter Mund	0.63 (0.95)	0.53 (0.88)	0.86 (1.07)	<b>.003</b>	11346.0 (-2.937)	0.1550
Mobilität	1.23 (1.28)	0.90 (1.14)	1.99 (1.27)	<b>&lt;.001</b>	7287.0 (-7.390)	0.3900
Beunruhigung	2.28 (1.07)	2.20 (1.09)	2.45 (1.00)	<b>.038</b>	11836.5 (-2.073)	0.1094
Angehörige besorgt	2.58 (1.03)	2.45 (1.04)	2.88 (0.95)	<b>&lt;.001</b>	10357.5 (-3.786)	0.1998
Depressivität	1.92 (1.12)	1.85 (1.09)	2.10 (1.15)	<b>.049</b>	11915.0 (-1.969)	0.1039
Im Frieden mit sich selbst	1.22 (1.03)	1.18 (1.00)	1.33 (1.10)	.259		
Gefühle teilen	0.91 (1.09)	0.81 (1.04)	1.16 (1.17)	<b>.003</b>	11144.0 (-2.942)	0.1553
Informationen erhalten	1.11 (1.08)	1.02 (1.08)	1.30 (1.06)	<b>.007</b>	11322.0 (-2.688)	0.1419
Praktische Probleme angegangen	1.95 (1.49)	1.93 (1.52)	1.99 (1.42)	0.668		

*Anmerkung.* U bzw. (Z)=Teststatistik des Mann-Whitney-U-Tests

### 3 Ergebnisse

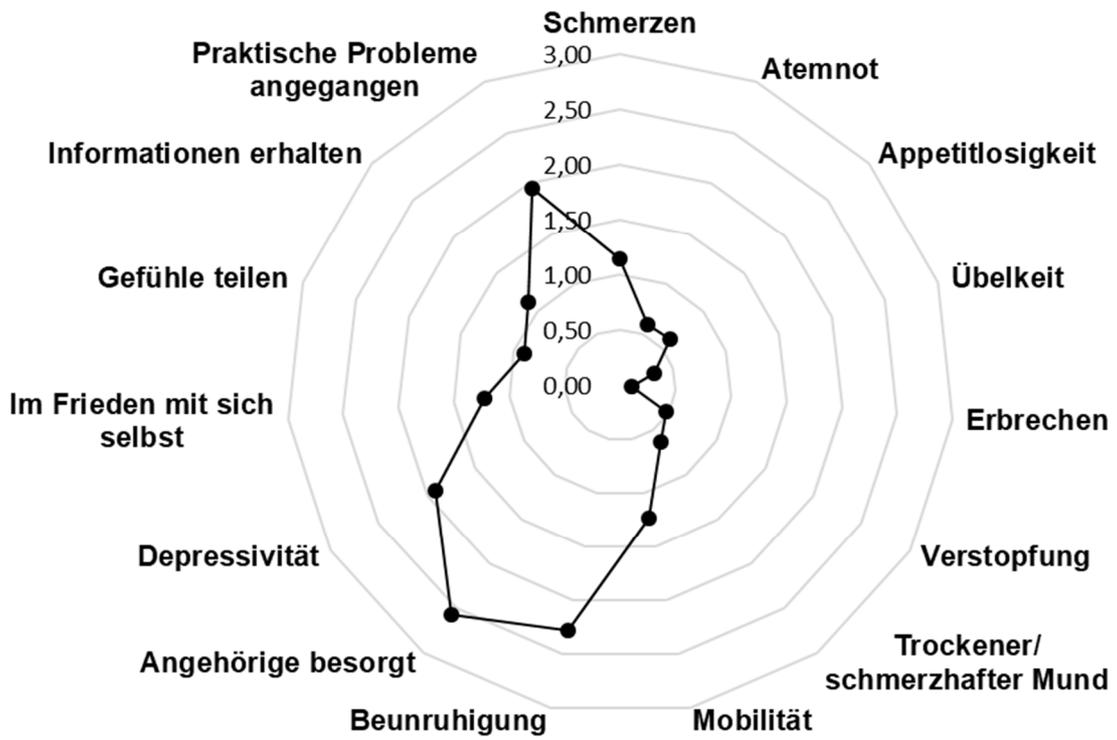


Abbildung 11: Darstellung der Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems für das Patientenkollektiv (N=359) im Netzdiagramm

### 3 Ergebnisse

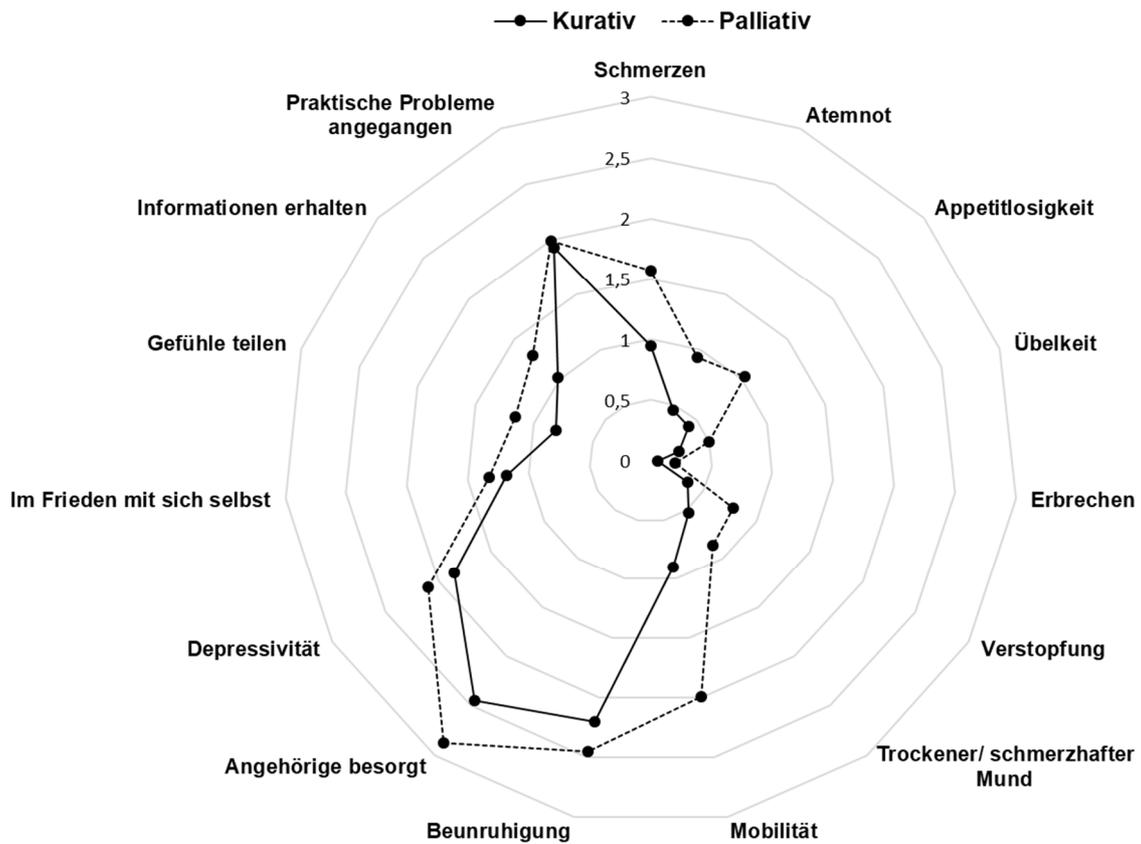


Abbildung 12: Darstellung der Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems von Kurativ- und Palliativpatienten im Netzdiagramm

#### 3.3.2 aIPOS-Teilscores

In *Tabelle 14* sind die Lageparameter der aIPOS-Teilscores zusammengestellt. Palliativpatienten wiesen in allen Teilscores höhere Mittelwerte auf als Kurativpatienten (physisch: 7.87 vs. 3.92, emotional: 8.76 vs. 7.68, kommunikativ: 4.45 vs. 3.76). Im emotionalen Teilscore-Bereich lagen sowohl bei der Gesamtpopulation als auch bei Kurativ- und Palliativpatienten die höchsten Mittelwerte vor.

### 3 Ergebnisse

*Tabelle 14:* Lageparameter der aIPOS-Teilscores des Patientenkollektivs (N=359) sowie für Kurativ- und Palliativpatienten

<b>aIPOS- Teilscores</b>	<b>Therapieziel</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Mittelwert</b>	<b>Median</b>	<b>SD</b>
<b>aIPOS physisch</b>	Gesamt	0	28	5.12	4.00	4.90
	Kurativ	0	20	3.92	3.00	3.95
	Palliativ	0	28	7.87	7.00	5.71
<b>aIPOS emotional</b>	Gesamt	0	16	8.01	8.00	3.30
	Kurativ	0	15	7.68	7.00	3.33
	Palliativ	0	16	8.76	9.00	3.11
<b>aIPOS Kommunikation/ praktische Probleme</b>	Gesamt	0	11	3.97	4.00	2.54
	Kurativ	0	11	3.76	4.00	2.58
	Palliativ	0	10	4.45	4.00	2.39

*Anmerkungen.* Min=Minimum, Max=Maximum, Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie Teilscores zur besseren Lesbarkeit

#### **Unterscheiden sich die aIPOS-Teilscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?**

Der Mann Whitney-U-Test ergab, dass Patienten mit palliativer Therapieintention signifikant höhere Ränge der Summenwerte im physischen ( $p < .001$ ,  $U = 7493.5$ ,  $Z = -6.815$ ,  $r = 0.3597$ ), emotionalen ( $p = .003$ ,  $U = 10987.0$ ,  $Z = -2.931$ ,  $r = 0.1547$ ) und kommunikativen ( $p = .016$ ,  $U = 11461.0$ ,  $Z = -2,412$ ,  $r = 0.1273$ ) aIPOS-Teilscore aufwiesen als Patienten mit kurativer Therapieintention.

#### *3.3.3 aIPOS-Gesamtscore*

*Tabelle 15* gibt Auskunft über die Lageparameter des aIPOS-Gesamtscores. Der mittlere aIPOS-Gesamtscore des Patientenkollektivs lag bei 17.10 (Median: 17.0). Der Medianwert des aIPOS-Gesamtscores unterschied sich zwischen kurativen und palliativen Patienten um sechs Punkte (15.00 vs. 21.00). Auch der Mittelwert war bei Palliativpatienten im Vergleich zu den kurativen Patienten erhöht (21.08 vs. 15.36). Die maximalen aIPOS-Werte lagen bei palliativen Patienten deutlich über denen der kurativen Patienten (45 vs. 37 Punkte).

### 3 Ergebnisse

*Tabelle 15:* Lageparameter des aIPOS-Gesamtscores des Patientenkollektivs (N=359) sowie für kurative und palliative Patienten

aIPOS-Gesamtscore	<i>n</i>	%	Min	Max	Mittelwert	Median	<i>SD</i>
Kurativ	250	69.6	0	37	15.36	15.00	7.10
Palliativ	109	30.4	3	45	21.08	21.00	8.27
Patienten gesamt	359	100.0	0	45	17.10	17.00	7.91

*Anmerkungen.* Min=Minimum, Max=Maximum

#### **Unterscheiden sich die aIPOS-Gesamtscores von kurativen und palliativen Patienten signifikant voneinander?**

Der Mann-Whitney-U-Test ergab einen hoch signifikanten Unterschied im aIPOS-Gesamtscore zwischen kurativen und palliativen Patienten ( $p < .001$ ,  $U = 8188.0$ ,  $Z = -6.019$ ,  $r = 0.1377$ ). Daher wiesen Palliativpatienten insgesamt signifikant höhere Summenwerte auf als Kurativpatienten.

#### *3.3.4 Distress-Thermometer*

In *Tabelle 16* befinden sich die Lageparameter des DT. Von 359 Patienten, die den aIPOS vollständig ausfüllten, lagen 294 bearbeitete DT vor (81.9%). Davon wurden 68.7% Patienten mit kurativer Therapieintention bestrahlt. Der Mittelwert für das DT lag beim Patientenkollektiv bei 4.89 (Median: 5.0). Im Vergleich zu Kurativpatienten war bei Palliativpatienten der mittlere DT-Wert um ca. eine Einheit erhöht (4.56 vs. 5.63).

*Tabelle 16:* Lageparameter des Distress-Thermometers für das Patientenkollektiv (N=294) sowie für Kurativ- und Palliativpatienten

Patienten	<i>n</i>	Min	Max	Mittelwert	Median	<i>SD</i>
Gesamt	294	0	10.0	4.89	5.0	2.79
Kurativ	202	0	10.0	4.56	5.0	2.88
Palliativ	92	0	10.0	5.63	6.0	2.45

*Anmerkungen.* Min=Minimum, Max=Maximum

#### **Wie viele Patienten litten unter klinisch relevantem (moderatem/ schwerem) Distress?**

Wie man aus *Tabelle 17* entnehmen kann, litten von insgesamt 294 Patienten 40.8% an leichtem und 59.2% an moderatem bzw. schwerem Distress. Während bei Kurativpatienten der Anteil der Patienten mit leichtem Distress verglichen mit

### 3 Ergebnisse

klinisch relevantem Distress annähernd gleich groß war (leicht: 47.5%, moderat/schwer: 52.5%), überwog bei Palliativpatienten deutlich der Anteil mit klinisch relevantem Distress (leicht: 26.1%, moderat/ schwer: 73.9%).

*Tabelle 17:* Distress-Häufigkeit aufgeteilt nach leichtem und moderatem/ schwerem Distress

Angaben in absoluter Häufigkeit, Prozent und gültigen Prozent

Therapieziel		Distress			Fehlend	
		leicht	moderat/ schwer	Gesamt	Keine Angabe	Gesamt
Patienten gesamt	N	120	174	294	65	359
	%	33.4	48.5	81.9	18.1	100.0
	Gültige %	40.8	59.2	100.0		
Kurativ	n	96	106	202	48	250
	%	38.4	42.4	80.8	19.2	100.0
	Gültige %	47.5	52.5	100.0		
Palliativ	n	24	68	92	17	109
	%	22.0	62.4	84.4	15.6	100.0
	Gültige %	26.1	73.9	100.0		

*Anmerkungen.* Leichter Distress: DT=0-4.5, moderater/ schwerer Distress: DT=5-10

#### **Bestehen Unterschiede bei den Distress-Werten zwischen palliativen und kurativen Patienten?**

Der t-Test für zwei unabhängige Stichproben ergab, dass Palliativpatienten im Mittelwertvergleich einen signifikant höheren DT-Mittelwert als Kurativpatienten aufwiesen (M=5.63 vs. M=4.56, p=.002, N=294).

#### **Korreliert das DT signifikant mit dem alPOS-Gesamtscore?**

Es stellte sich eine hoch signifikante positive Spearman-Korrelation zwischen dem DT und dem alPOS-Gesamtscore heraus ( $r_s=0.519$ ,  $p<.001$ ). Der Korrelationskoeffizient wies auf einen starken Effekt hin.

#### *3.3.5 Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten*

Aus *Abbildung 13* wird ersichtlich, wie die Patienten ihr Therapieziel im Selbsteinschätzungsbogen angaben. Mehrfachantworten waren möglich. Wie zusätzlich aus den Daten von *Tabelle 18* bis *Tabelle 21* hervorgeht, lagen von 97.5% (350/359) aller Patienten Daten zum selbst eingeschätzten Therapieziel

### 3 Ergebnisse

vor. 83.7% der Patienten wählte das Therapieziel „Heilung“ aus. Am zweithäufigsten wurde das Therapieziel „Erhöhung der Lebensqualität“ mit 24.3% angegeben. Die „Verlangsamung der Krebserkrankung“ kreuzten 16.3% der Patienten an. Nur 6.0% räumten ein, kein bestimmtes Therapieziel zu verfolgen („weiß nicht“).

### 3 Ergebnisse

**Tabelle 18:** Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Heilung“

Absolute Häufigkeiten, Prozent und gültige Prozente für Patienten gesamt (N=350), kurative und palliative Patienten

	Patienten gesamt			Kurative Patienten			Palliative Patienten		
	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %
<b>Nein</b>	57	15.9	16.3	15	6.0	6.1	42	38.5	39.6
<b>Ja</b>	293	81.6	83.7	229	91.6	93.9	64	58.7	60.4
<b>Gesamt</b>	350	97.5	100.0	244	97.6	100.0	106	97.2	100.0
<b>Fehlend</b>	9	2.5		6	2.4		3	2.8	
<b>Gesamt</b>	359	100.0		250	100.0		109	100.0	

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile und der Antworten zur besseren Lesbarkeit

**Tabelle 19:** Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Verlangsamung der Krebserkrankung“

Absolute Häufigkeiten, Prozent und gültige Prozente für Patienten gesamt (N=350), kurative und palliative Patienten

	Patienten gesamt			Kurative Patienten			Palliative Patienten		
	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %
<b>Nein</b>	293	81.6	83.7	228	91.2	93.4	65	59.6	61.3
<b>Ja</b>	57	15.9	16.3	16	6.4	6.6	41	37.6	38.7
<b>Gesamt</b>	350	97.5	100.0	244	97.6	100.0	106	97.2	100.0
<b>Fehlend</b>	9	2.5		6	2.4		3	2.8	
<b>Gesamt</b>	359	100.0		250	100.0		109	100.0	

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile und der Antworten zur besseren Lesbarkeit

**Tabelle 20:** Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Erhöhung der Lebensqualität“

Absolute Häufigkeiten, Prozent und gültige Prozente für Patienten gesamt (N=350), kurative und palliative Patienten

	Patienten gesamt			Kurative Patienten			Palliative Patienten		
	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %
<b>Nein</b>	265	73.8	75.7	200	80.0	82.0	65	59.6	61.3
<b>Ja</b>	85	23.7	24.3	44	17.6	18.0	41	37.6	38.7
<b>Gesamt</b>	350	97.5	100.0	244	97.6	100.0	106	97.2	100.0
<b>Fehlend</b>	9	2.5		6	2.4		3	2.8	
<b>Gesamt</b>	359	100.0		250	100.0		109	100.0	

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile und der Antworten zur besseren Lesbarkeit

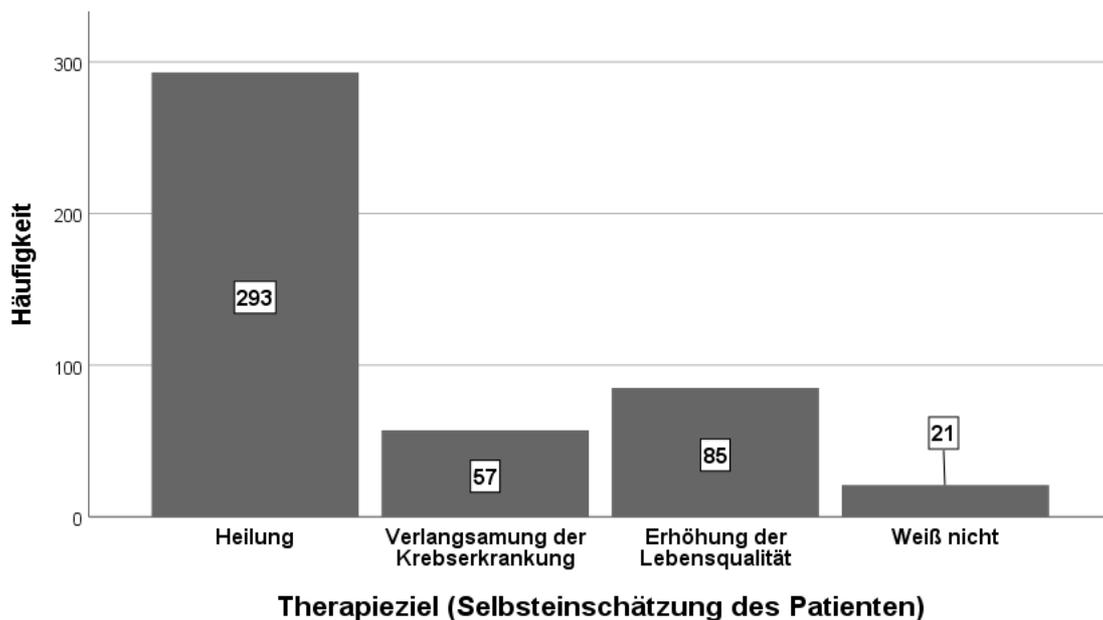
### 3 Ergebnisse

**Tabelle 21:** Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Weiß nicht“

Absolute Häufigkeiten, Prozent und gültige Prozente für Patienten gesamt (N=350), kurative und palliative Patienten

	Patienten gesamt			Kurative Patienten			Palliative Patienten		
	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %	n	%	Gültige %
<b>Nein</b>	329	91,6	94,0	235	94,0	96,3	94	86,2	88,7
<b>Ja</b>	21	5,8	6,0	9	3,6	3,7	12	11,0	11,3
<b>Gesamt</b>	350	97,5	100,0	244	97,6	100,0	106	97,2	100,0
<b>Fehlend</b>	9	2,5		6	2,4		3	2,8	
<b>Gesamt</b>	359	100,0		250	100,0		109	100,0	

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile und der Antworten zur besseren Lesbarkeit



**Abbildung 13:** Balkendiagramm: Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten

Angaben in absoluten Häufigkeiten, Mehrfachantworten waren möglich

Die Selbsteinschätzung der Patienten bezüglich ihres Therapieziels ist in *Abbildung 14* gruppiert nach dem Therapieziel der Arzteinschätzung dargestellt. *Tabelle 18* bis *Tabelle 21* präsentieren die relativen Häufigkeiten der einzelnen Therapieziele aufgeteilt in Kurativ- und Palliativpatienten. Hieraus geht hervor, dass deutlich häufiger kurative Patienten das Therapieziel „Heilung“ angaben als palliative Patienten (60,4% vs. 93,9%). Palliativpatienten wählten dagegen häufiger das Therapieziel „Verlangsamung der Krebserkrankung“ aus als

### 3 Ergebnisse

Kurativpatienten (38.7% vs. 6.6%). Darüber hinaus entschieden sich Palliativpatienten häufiger für das Therapieziel „Erhöhung der Lebensqualität“ als Kurativpatienten (38.7% vs. 18.0%). Der Anteil der Patienten, der angab, sein Therapieziel nicht zu wissen, war bei palliativen Patienten im Vergleich zu kurativen Patienten mehr als dreimal so hoch (11.3% vs. 3.7%).

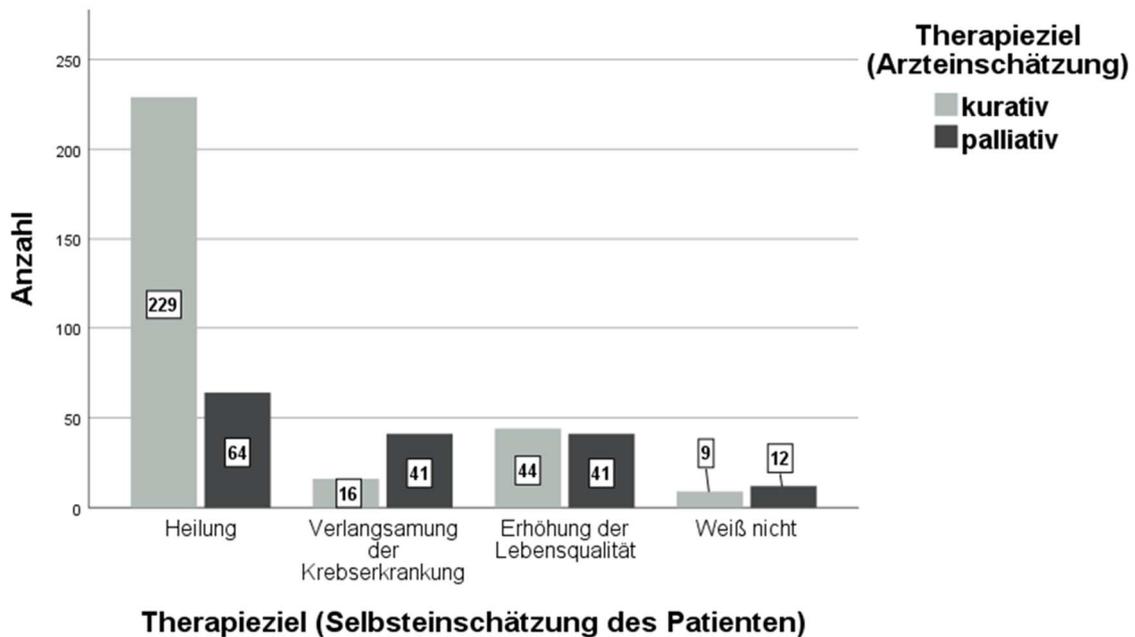


Abbildung 14: Gruppierendes Balkendiagramm: Therapieziel (Selbsteinschätzung des Patienten), Gruppierung nach dem Therapieziel laut Arzteinschätzung  
Angaben in absoluten Zahlen, Mehrfachantworten waren möglich

#### **Inwieweit gibt es eine Übereinstimmung zwischen dem Therapieziel aus der Sicht des Patienten und dem Therapieziel aus Arzteinschätzung?**

Für 93% der Patienten mit vollständigem aIPOS lagen sowohl Daten zum ärztlich intendierten Therapieziel als auch zur Selbsteinschätzung des Patienten vor (334/ 359). Davon wurden 66.3% der Patienten kurativ und 26.7% palliativ bestrahlt. *Tabelle 22* stellt das Therapieziel des Arztes mit der Selbsteinschätzung des Patienten gegenüber.

Der McNemar-Test ergab hoch signifikante Unterschiede hinsichtlich der Diskordanz des Therapieziels (Arzt vs. Patient) zwischen Kurativ- und Palliativpatienten (334 gültige Fälle,  $p < .001$ ). 261 Patienten stimmten mit dem

### 3 Ergebnisse

Therapieziel des Arztes überein (78.1%). Neun Patienten, die vom Arzt aus ein kuratives Therapieziel hatten, gaben ein palliatives Therapieziel an. 64 Patienten, die vom Arzt als palliativ eingestuft wurden, gaben für sich ein kuratives Therapieziel an. Demnach schätzten signifikant mehr palliativ behandelte Patienten das Therapieziel falsch ein als kurativ behandelte Patienten (66.7% vs. 3.8%).

*Tabelle 22:* Deskriptive Statistik der arztseitigen Behandlungsintention vs. der Patienteneinschätzung  
Angaben in absoluten Häufigkeiten

		Behandlungsintention arztseitig	
		kurativ	palliativ
Patienteneinschätzung	kurativ	229	64
	palliativ	9	32
gesamt		238	96

*Anmerkung.* Hervorhebung der Angaben in der Kopfzeile sowie des Therapieziels aus Patienteneinschätzung für eine bessere Lesbarkeit

#### 3.3.6 Verlauf der Bestrahlung und Symptomlast

##### Verlauf der Bestrahlung und der aIPOS-Gesamtscore

In *Tabelle 23* befinden sich die Lageparameter des aIPOS-Gesamtscores unterteilt in Patienten mit planmäßig durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung. Für 358 von 359 Patienten mit vollständigem aIPOS lagen Informationen über eine planmäßige oder abgebrochene Bestrahlung vor (99.7%). Ein Patient verstarb während der Bestrahlung und wurde aus dieser Fragestellung ausgeschlossen. 3.9% (14/358) der Patienten brachen die Bestrahlung vorzeitig ab.

Aus den Daten wird ersichtlich, dass Patienten, deren Bestrahlung abgebrochen wurde, im Median einen höheren aIPOS-Gesamtscore aufwiesen als Patienten mit planmäßig durchgeführter Bestrahlung (20.50 vs. 16.00).

### 3 Ergebnisse

*Tabelle 23:* Deskriptive Statistik des aIPOS-Gesamtscores, Gruppierung nach dem Bestrahlungsverlauf (N=358)

Angaben der Gesamtpopulation und aufgeteilt nach dem Verlauf der Bestrahlung

Verlauf der Bestrahlung	n	%	Min	Max	Mittelwert	Median	SD
Gesamt	358	100	0	45	17.09	16.50	7.92
planmäßig	344	96.1	0	45	16.83	16.00	7.82
abgebrochen	14	3.9	11	37	23.43	20.50	7.94

*Anmerkungen.* Min=Minimum, Max=Maximum

#### **Gibt es signifikante Unterschiede des aIPOS-Gesamtscores zwischen Patienten mit durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung?**

Der t-Test für zwei unabhängige Stichproben fiel signifikant aus (M=23.43 vs. M=16.83, N=358, p=.002). Es zeigte sich, dass Patienten, die die Bestrahlung abbrechen, signifikant höhere Mittelwerte des aIPOS-Gesamtscores aufwiesen als die Patienten mit planmäßig durchgeführter Bestrahlung.

#### Verlauf der Bestrahlung und der Wert des DT

*Tabelle 24* umfasst die Lageparameter des DT der Gesamtpopulation sowie aufgeteilt nach dem Verlauf der Bestrahlung. Bei 293 von insgesamt 359 Patienten waren Daten über das DT und die Durchführung der Bestrahlung verfügbar (81.6%). Der DT-Medianwert der Patienten mit abgebrochener Bestrahlung überragte den der Patienten mit planmäßiger Bestrahlung um 2 Einheiten (7.00 vs. 5.00). Patienten mit abgebrochener Bestrahlung gaben beim DT einen Wert von mindestens 4 Einheiten an. Dagegen lag der minimale Distress-Wert bei Patienten mit planmäßiger Bestrahlung bei 0.

### 3 Ergebnisse

*Tabelle 24:* Deskriptive Statistik des Distress-Thermometers, Gruppierung nach dem Bestrahlungsverlauf (N=293)

Angaben der Gesamtpopulation und aufgeteilt nach dem Verlauf der Bestrahlung

Verlauf der Bestrahlung	n	%	Min	Max	Mittelwert	Median	SD
Gesamt	293	100	0	10	4.89	5.00	2.80
planmäßig	282	96.2	0	10	4.82	5.00	2.81
abgebrochen	11	3.8	4	9	6.59	7.00	1.66

*Anmerkungen.* Min=Minimum, Max=Maximum

#### **Gibt es signifikante Unterschiede des DT-Scores zwischen Patienten mit durchgeführter und abgebrochener Bestrahlung?**

Der t-Test für zwei unabhängige Stichproben fiel signifikant aus (M=6.59 vs. M=4.82,  $p=.04$ , N=293). Patienten, die ihre Bestrahlung abbrachen, hatten bereits vor Bestrahlungsbeginn signifikant erhöhte DT-Mittelwerte im Vergleich zu den Patienten mit planmäßig durchgeführter Bestrahlung.

#### *3.3.7 Einflussfaktoren auf die Symptomlast (aIPOS)*

##### **Welche Faktoren haben Einfluss auf den aIPOS-Gesamtscore?**

Zunächst wurde eine Analyse derjenigen Faktoren durchgeführt, die in dieser deskriptiven Analyse erhoben wurden, und ihre Eignung für den Einschluss in ein Regressionsmodell geprüft. Bei dem Patientenalter zum Zeitpunkt der Erhebung ergab sich keine signifikante Pearson-Korrelation zum aIPOS-Gesamtscore. Deswegen wurde die Variable ausgeschlossen. Frauen erlangten signifikant höhere Werte des aIPOS-Gesamtscores als Männer (Mann-Whitney-U-Test,  $p=.02$ ,  $U=13827.5$ ,  $Z=-2.318$ ). Das Geschlecht erschien deshalb zunächst als ein möglicher Faktor für das Modell, jedoch führte er zu keiner signifikanten Verbesserung der Modellgenauigkeit und wurde daher ausgeschlossen. Der KPS wies eine hoch signifikante Spearman-Korrelation zum aIPOS-Gesamtscore auf ( $p<.001$ ,  $r_s=-0.499$ ) und kam deshalb als Faktor für die lineare Regression infrage. Patienten mit Metastasen wiesen einen signifikant höheren aIPOS-Gesamtscore als Patienten ohne Metastasen auf (Mann-Whitney-U-Test,  $p<.001$ ,  $U=88250.0$ ,  $Z=-4.833$ ). Patienten mit anderen Tumorentitäten als

### 3 Ergebnisse

Prostatakrebs (vs. Prostatakrebs-Patienten) und Patienten mit Lungenkrebs (vs. Patienten mit anderen Tumorentitäten außer Lungenkrebs) wiesen einen signifikant höheren alPOS-Gesamtscore (Mann-Whitney-U-Test,  $p < .001$ ,  $U=5468.0$ ,  $Z=-4.231$  und  $p=.013$ ,  $U=4223.0$ ,  $Z=-2.483$ ) auf. Das Therapieziel (kurativ/ palliativ) wies ebenfalls hoch signifikante Unterschiede des alPOS-Gesamtscores auf (Mann-Whitney-U-Test,  $p < .001$ ,  $U=8188.0$ ,  $Z=-6.019$ ). Palliativpatienten hatten die höheren alPOS-Gesamtscores. In Kap. 3.3.4 konnte eine hoch signifikante positive Spearman-Korrelation zwischen dem Wert des DT und dem alPOS-Gesamtscore nachgewiesen werden.

Das finale Modell mit der höchsten Genauigkeit beinhaltete die drei Faktoren Distress-Thermometer, KPS und das Therapieziel (Arzteinschätzung) (siehe *Tabelle 25*). Die weiteren oben genannten Faktoren wurden aus dem Modell ausgeschlossen, da sie nicht zu einer signifikanten Verbesserung des Modells beitrugen.

*Tabelle 25:* Ergebnis des Regressionsmodells  
Abhängige Variable: alPOS-Gesamtscore, Einschlußmethode

	B [95%-CI]	Beta	p
Konstante	27.751 [22.496-33.006]		<.001
Therapieziel (Arzteinschätzung)	2.374 [0.669-4.079]	0.135	.007
Distress-Thermometer	1.189 [0.931-1.448]	0.409	<.001
KPS	-0.200 [-0.254 - -0.145]	-0.361	<.001

*Anmerkung.* B=Regressionskoeffizient

#### Regressionsgerade

$$alPOS\text{-Gesamtscore} = 2.374 \times \text{Therapieziel} + 1.189 \times DT - 0.200 \times KPS + 27.751$$

Das Regressionsmodell mit den Faktoren Therapieziel (Arzteinschätzung), DT und KPS erreichte eine Güte von 0.448 (angepasstes  $R^2$ ). Mit diesem Modell wurde folglich 44.8% der Varianz erklärt. Alle drei Faktoren zeigten einen signifikanten Effekt auf den alPOS-Gesamtscore. Stieg der KPS um 10% an, so fiel der alPOS-Gesamtscore um 2.0 Punkte. Die Erhöhung des Wertes des DT um eine Stufe führte zu einer Erhöhung des alPOS-Gesamtscores um 1.189. Die Interpretation des Regressionskoeffizienten B des Therapieziels ließ sich mit Hilfe der Variablencodierung nachvollziehen (0=kurativ, 1=palliativ).

### 3 Ergebnisse

Palliativpatienten hatten einen um 2.374 Punkte höheren alPOS-Gesamtscore als Kurativpatienten. Den stärksten Effekt wies das DT auf ( $\beta=0.409$ ), gefolgt vom KPS ( $\beta=-0.361$ ) und dem Therapieziel ( $\beta=0.135$ ) mit dem schwächsten Effekt.

#### Überprüfung der Residuen

Die Kollinearitätsstatistik ergab keine Multikollinearität. Bei der fallweisen Diagnose fielen keine Ausreißer auf. Das Normalverteilungsdiagramm der Residuen zeigte, dass die Punkte auf einer Geraden lagen. Die Residuen waren folglich normalverteilt. Im Streudiagramm lagen die Punkte ohne erkennbare Trend- oder Trichterform verteilt, dies ließ auf Linearität und Homoskedastizität schließen. Da alle Voraussetzungen erfüllt waren, konnten die Regressionskoeffizienten entsprechend interpretiert werden.

### 4 Diskussion

#### ***4.1 Stärken dieser Arbeit***

Für die Datenerhebung stand ein relativ großes Patientenkollektiv zur Verfügung. Dies bedeutet eine komfortable Fallzahl für die statistischen Analysen. Die Strahlentherapie Würzburg hat frühzeitig in der onkologischen Klinik eine adaptierte Version eines mehrdimensionalen palliativmedizinischen patientenberichteten Outcome Instruments (PROM) in die Routine eingeführt. Damit liegen patientenberichtete Daten zu Symptomen und Belastungen sowohl von kurativen als auch von palliativ bestrahlten Patienten mit verschiedenen Tumorentitäten vor.

#### ***4.2 Limitationen dieser Arbeit***

Da die Datenerhebung dieser retrospektiven Analyse monozentrisch erfolgte, könnten die Ergebnisse nicht verallgemeinert werden. Darüber hinaus wurden außer dem Alter und Geschlecht keine weiteren soziodemografischen Daten erhoben. Das Ausfüllen des Selbsteinschätzungsbogens im Beisein von Angehörigen könnte den Patienten beeinflusst haben. Insgesamt hätte dies zu einer Fehleinschätzung von Symptomen und Belastungen führen können. 35.0% (193/552) der Patienten füllten den aIPOS nicht vollständig aus. Diese Selbsteinschätzungsbögen wurden in die Analyse nicht eingeschlossen. Die Gründe dafür, warum Patienten aIPOS-Fragen nicht bearbeiteten bzw. welche Fragen besonders oft ausgelassen wurden, waren nicht bekannt. Bei der Analyse wurden Vorerkrankungen und Vorbehandlungen sowie die Krankheitslänge nicht erhoben. Diese Faktoren könnten die Symptomlast, Prognose und das Behandlungsziel eines Patienten beeinflusst haben. Die erhobenen Daten ließen keine Schlüsse darüber zu, ob der Patient seine Prognose vor dem Arztgespräch kannte. Mit dem vorliegenden retrospektiven Studiendesign konnten Kausalitäten nicht sicher bewiesen werden. Ebenfalls erlaubten die vor der Bestrahlung erhobenen Daten keine Aussage über den Verlauf der Symptome

und Belastungen während oder nach der Bestrahlung bzw. für die Gründe des Therapieabbruchs. Der Befragungszeitpunkt vor dem Arztgespräch könnte dazu beigetragen haben, dass die Patienten in dieser Analyse besonders hohe emotionale Belastungen aufwiesen. Die Items „Schwäche“ und „Schläfrigkeit“ wurden in der vorliegenden Arbeit durch das Fatigue-Screening nach Fisher ersetzt und standen deshalb nicht zur Auswertung zur Verfügung. Des Weiteren wurde bei der ärztlichen Festlegung des palliativen Bestrahlungsziels in dieser Analyse nicht weitergehend unterschieden. Somit wurden Symptomlinderung, die Prävention weiterer Symptome, lokale Kontrolle, Lebensverlängerung und Wiederherstellung von Stabilität und Passage, wie bei van Oorschot, Schuler, Simon, Schleicher und Geinitz (2011) aufgeführt, in dieser Analyse nicht differenziert, sondern gesammelt als palliatives Bestrahlungsziel erfasst.

### ***4.3 Adaptierte Integrated Palliative care Outcome Scale (aIPOS)***

#### Einzelcores

Die fünf häufigsten klinisch relevanten Symptome des Patientenkollektivs in dieser Arbeit waren „Besorgtheit der Angehörigen“ (88.0%), „Beunruhigung“ (80.7%), „Depressivität“ (67.1%), „praktische Probleme angegangen“ (56.6%) und eingeschränkte „Mobilität“ (41.5%). Diese Reihenfolge stimmte mit den fünf häufigsten klinisch relevanten Symptomen der Kurativpatienten überein. Bei Palliativpatienten kam das Symptom eingeschränkte „Mobilität“ häufiger vor als „praktische Probleme angegangen“. Zum Befragungszeitpunkt vor dem Arztgespräch hatten 97.2% (349/359) der Patienten dieser Analyse mindestens ein klinisch relevantes Symptom. Palliativpatienten wiesen eine höhere Symptombelastung in allen aIPOS Einzelitems auf (außer „im Frieden mit sich selbst“ und „praktische Probleme angegangen“).

#### Symptome und Belastungen vergleichbarer Studien (erhoben mittels ESAS)

In den zunächst betrachteten Studien fand die Symptomerhebung mittels des ESAS in der Radioonkologie bei Patienten zum Zeitpunkt vor der Bestrahlung statt.

Körner et al. (2017) berichteten im Vergleich zu dieser Arbeit über etwas geringere Häufigkeiten von mindestens einem klinisch relevanten Item bei 88.6% der palliativen und 72.3% der kurativen Krebspatienten vor der Bestrahlung. Die klinische Relevanz richtete sich hierbei an eine Symptomstärke von  $\geq 4$  (ESAS).

Bei einer von van Oorschot et al. (2011) durchgeführten prospektiven Studie litten palliative Krebspatienten vor Bestrahlungsbeginn verglichen mit den Patienten dieser Analyse häufiger an mittleren bis starken Schmerzen und seltener an mittlerer bis starker Atemnot.

Die in dieser Arbeit untersuchten Patienten litten im Vergleich zu den Palliativpatienten von Bradley, Davis und Chow (2005) seltener unter mäßigen bis sehr starken Schmerzen, Übelkeit, Atemnot und Appetitlosigkeit.

### Symptome und Belastungen vergleichbarer Studien (erhoben mittels IPOS)

Unter den fünf häufigsten Symptomen und Belastungen, die bei der IPOS-Validierungsstudie von Sakurai et al. (2019) beschrieben wurden, befanden sich die „Besorgtheit der Angehörigen“ (88.7%), „Beunruhigung“ (85.9%), „im Frieden mit sich selbst“ (85.1%), „Schwäche“ (81.7%) und „Depressivität“ (80.3%). Die Patienten bei Sakurai et al. (2019) wiesen verglichen mit den Patienten dieser Analyse eine tendenziell größere Symptomlast insbesondere im emotionalen Abschnitt des IPOS auf. Zu berücksichtigen war die Tatsache, dass bei Sakurai et al. (2019) ausschließlich palliative Krebspatienten mit überwiegend fortgeschrittener Erkrankung an der Studie teilnahmen. Möglicherweise ließe sich so erklären, dass die Symptomlast verglichen mit dem Patientenkollektiv dieser Analyse (bestehend aus ca. zwei Dritteln kurativ behandelter Patienten) deutlich höher ausfiel. Die unterschiedliche Methodik zur Häufigkeitsbestimmung von Einzelitems könnte ebenfalls für die insgesamt größere Symptombelastung bei Sakurai et al. (2019) verantwortlich gewesen sein. Für die Häufigkeit eines auftretenden Symptoms bei Sakurai et al. (2019) wurden alle Fälle mit einer Symptomlast von  $\geq 1$  integriert, wohingegen sich diese Analyse an der klinischen Symptomrelevanz von  $\geq 2$  orientierte (Murtagh et al., 2019).

Insgesamt lag auch bei Murtagh et al. (2019) eine große Symptomlast vor. Da hier die Häufigkeit einer Symptomintensität von  $\geq 2$  erhoben wurde, ließen sich

## 4 Diskussion

die Werte besser mit dieser Arbeit vergleichen. Die fünf häufigsten Einzelitems bei Murtagh et al. (2019) waren die „Besorgtheit der Angehörigen“ (84.8%), „Informationen erhalten“ (83.5%), „Schwäche“ (81.7%), eingeschränkte „Mobilität“ (77.8%) und „im Frieden mit sich selbst“ (72.1%). In der vorliegenden Analyse war die „Besorgtheit der Angehörigen“ ebenfalls das häufigste klinisch relevante Symptom. Auch die eingeschränkte „Mobilität“ befand sich unter den fünf häufigsten Symptomen. Allerdings hatten die Patienten der vorliegenden Analyse seltener das Gefühl, wenige „Informationen zu erhalten“ oder nicht „im Frieden mit sich selbst“ zu sein. Vielmehr überwog in den vorliegenden Ergebnissen die „Beunruhigung“ und „Depressivität“ im Vergleich zu den Ergebnissen von Murtagh et al. (2019). Man sollte berücksichtigen, dass bei Murtagh et al. (2019) nicht ausschließlich palliativ behandelte Krebspatienten, sondern auch palliativ betreute Patienten mit anderen schweren Erkrankungen an der Studie teilnahmen.

Sterie, Borasio und Bernard (2019) beschrieben, dass die Patienten bei der Ersterhebung des IPOS deutlich höhere Mittelwerte im physischen Bereich, jedoch überwiegend geringere Mittelwerte im emotionalen und kommunikativen Bereich verglichen zu den Patienten in der vorliegenden Arbeit aufwiesen. Auch bei Sterie et al. (2019) bestand das untersuchte Patientenkollektiv nur zu 85.1% aus Patienten mit einer onkologischen Erkrankung. Des Weiteren wurden im Gegensatz zu der Methodik dieser Arbeit bei Sterie et al. (2019) auch unvollständig ausgefüllte IPOS-Fragebögen verwendet, bei denen bis zu drei Items fehlten.

Bei Nicholson et al. (2018) eignete sich von insgesamt zwei untersuchten Patientengruppen mit Multimorbiden die Gruppe mit den meisten Krebspatienten (SC=Standard care, 72%) am besten für einen Vergleich mit den vorliegenden Ergebnissen. Die Patienten von Nicholson et al. (2018) litten, verglichen mit dem Patientenkollektiv dieser Arbeit, unter stärkeren physischen Symptomen. Die emotionalen Items „Beunruhigung“ (M=1.6), „Angehörige besorgt“ (M=2.4), „Depressivität“ (M=0.9) und „praktische Probleme angegangen“ (M=0.9) waren jedoch nicht so intensiv ausgeprägt wie in den vorliegenden Ergebnissen (siehe *Tabelle 13*). Die Mittelwerte der Items „im Frieden mit sich selbst“ (M=1.6) und

## 4 Diskussion

„Gefühle teilen“ (M=1.1) waren bei Nicholson et al. (2018) höher, während der Mittelwert bei „Informationen erhalten“ (M=1.1) in unserer Analyse nur geringfügig größer war. In der Studie wurden wie in der vorliegenden Analyse nur vollständig bearbeitete IPOS-Fragebögen ausgewertet.

### Teilscores

Die aIPOS-Teilscores dieser Arbeit lagen für die Gesamtpopulation bei durchschnittlich 5.12 (physisch), 8.01 (emotional) und 3.97 (Kommunikation bzw. praktische Probleme angegangen). Es wurde bestätigt, dass Palliativpatienten signifikant höhere physische, emotionale und kommunikative aIPOS-Teilscores aufwiesen als Kurativpatienten.

Der physische Teilscore bei Sterie et al. (2019) war deutlich höher als in dieser Arbeit (M=13.9, SD=5.6), wohingegen der emotionale Teilscore geringer als in dieser Analyse ausfiel (M=6.6, SD=3.4). Im emotionalen Teilbereich lagen bei Sterie et al. (2019) jedoch besonders häufig unbeantwortete Items vor. Die Patienten von Sterie et al. (2019) wiesen zudem einen geringeren kommunikativen Teilscore bzw. praktische Probleme auf (M=2.6, SD=2.4).

Die Patienten von Murtagh et al. (2019) verfügten im Vergleich zu den Ergebnissen dieser Arbeit über einen deutlich höheren Mittelwert des physischen IPOS-Teilscores (M=15.8 vs. M=5.12). Der vorliegende Mittelwert des emotionalen aIPOS-Teilscores war nahezu gleich groß wie in den Berechnungen von Murtagh et al. (2019) (M=8.01 vs. M=8.1). Die Patienten der vorliegenden Analyse hatten mehr Belastungen im „Kommunikation-/praktische Probleme angegangen“-Bereich als die Patienten von Murtagh et al. (2019) (M=3.4). Der bei Murtagh et al. (2019) erhobene durchschnittliche Australia-modified Karnofsky Performance Status (AKPS) war geringer als der mittlere KPS in dieser Arbeit (56.6% vs. 84.79%). Murtagh et al. (2019) konnten in ihrer Studie bestätigen, dass man anhand des physischen IPOS-Teilscores (und des IPOS-Gesamtscores) signifikant zwischen Patienten mit einem hohen bzw. niedrigen AKPS unterscheiden konnte. So könnte sich demzufolge die höhere physische Belastung der Patienten bei Murtagh et al. (2019) erklären lassen.

### Gesamtscore

In dieser Arbeit lag der mittlere aIPOS-Gesamtscore für das Patientenkollektiv bei 17.10, für Kurativpatienten bei 15.36 und für Palliativpatienten bei 21.08. Palliativpatienten wiesen im Vergleich zu Kurativpatienten einen signifikant höheren aIPOS-Gesamtscore auf.

Bei Sterie et al. (2019) war der durchschnittliche IPOS-Gesamtscore bei Ersterhebung höher als bei dieser Analyse (Sterie et al., 2019). Jedoch sollte berücksichtigt werden, dass im Gegensatz zum Patientenkollektiv dieser Arbeit bei Sterie et al. (2019) nur 85% der Patienten an einer Krebserkrankung litten. Darüber hinaus wurden bei Sterie et al. (2019) auch unvollständige IPOS-Fragebögen in die Analyse eingeschlossen.

Sakurai et al. (2019) ermittelten im Vergleich zu den Ergebnissen dieser Analyse einen höheren mittleren IPOS-Gesamtscore bei der Ersterhebung ( $M=21.3$ ,  $SD=11.4$ ). Bei allen Patienten von Sakurai et al. (2019) handelte es sich um palliativ betreute Krebspatienten. Wie bereits oben beschrieben könnten die Unterschiede der IPOS-Gesamtscores zwischen dem Patientenkollektiv von Sakurai et al. (2019) und dieser Arbeit auf einen unterschiedlichen Krankheitsprogress bzw. auf ein unterschiedliches Behandlungsziel zurückzuführen sein.

In der Studie von Murtagh et al. (2019) wurde ebenfalls ein deutlich höherer IPOS-Gesamtscore ( $M=27.4$ ,  $SD=9.3$ ) als in dieser Analyse berechnet. Vermutlich wies das ausschließlich palliativ betreute Patientenkollektiv von Murtagh et al. (2019) eine deutlich gesteigerte Symptomlast im Vergleich zum Patientenkollektiv dieser Arbeit (69.6% kurativ, 30.4% palliativ) auf. Darüber hinaus waren nur 77.7% der Patienten von Murtagh et al. (2019) an Krebs erkrankt. Die restlichen Patienten mit einer anderen fortgeschrittenen Erkrankung könnten zu einer Verzerrung des Symptomprofils beigetragen haben.

Da der in dieser Arbeit verwendete aIPOS-Gesamtscore durch die Anpassung an die Bedürfnisse der Strahlenmedizin über zwei Items weniger verfügte, wich er in seinem erreichbaren Maximum um acht Punkte von dem originalen IPOS ab. Daher könnte eine Vergleichbarkeit zu den IPOS-

Gesamtscores sowie den physischen Teilscores der oben aufgeführten Studien eventuell beeinträchtigt gewesen sein.

Der physische aIPOS-Teilscore wies durch die Anpassung an die Bedürfnisse der Strahlenmedizin im Vergleich zum originalen IPOS („Schwäche oder fehlende Energie“ und „Schläfrigkeit“ fehlten) ein verändertes Maximum auf. Dies könnte die direkte Vergleichbarkeit des physischen Teilscores und Gesamtscores mit den Ergebnissen anderer Studien eingeschränkt haben.

### **4.4 Distress-Thermometer**

#### Häufigkeit von Distress und Vergleich zwischen Palliativ- und Kurativpatienten

Die Patienten in dieser retrospektiven Analyse litten zu 40.8% unter leichtem und zu 59.2% unter moderatem oder schwerem Distress. Palliativpatienten wiesen im Mittelwertvergleich einen signifikant höheren Distress-Wert als Kurativpatienten auf (5.63 vs. 4.56,  $n=294$ ,  $p=.002$ ).

Im Vergleich dazu beschrieb Körner (2015, S.34), dass 33.7% der radioonkologischen Patienten unter leichtem und 65.7% unter moderatem oder schwerem Distress ( $DT \geq 5$ ) litten. Auch Körner (2015, S. 39) stellte im Mittelwertvergleich des DT bereits vor Bestrahlungsbeginn bei Palliativpatienten einen signifikant erhöhten Distress im Vergleich zu Kurativpatienten fest (6.27 vs. 4.91,  $n= 165$ ,  $p<.001$ ). Insgesamt waren sowohl der Anteil der Patienten mit moderatem oder schwerem Distress als auch die Mittelwerte der Palliativ- und Kurativpatienten bei Körner (2015) größer als in dieser Arbeit.

Gao et al. (2010) fanden heraus, dass palliative Krebspatienten häufiger unter Distress litten als eine damit verglichene Gruppe von Krebspatienten (59.3% vs. 16.5%). Auch in dieser Arbeit ließ sich beobachten, dass Palliativpatienten signifikant höheren Distress aufwiesen als Kurativpatienten. Bei Gao et al. (2010) wiesen insgesamt 24.6% aller Patienten und 59.3% der palliativ betreuten Patienten Distress auf. Allerdings wurde in dieser Studie der General Health Questionnaire GHQ-12 und nicht das DT verwendet.

Bei Ghazali et al. (2017) lag der mittlere Distress-Wert von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren bei 2.9 und damit deutlich niedriger als bei dem

## 4 Diskussion

Patientenkollektiv in dieser Arbeit (DT=4.89). Annähernd zwei Drittel der Patienten von Ghazali et al. (2017) wiesen überhaupt keinen Distress auf. Daher war der Prozentsatz der Patienten, die unter signifikantem Distress litten, mit insgesamt nur 36% im Vergleich zu der vorliegenden Analyse (48.5% mit DT $\geq$ 5) eher gering ausgeprägt. Jedoch wurden nur Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren in die Studie integriert, deren Behandlungsziel kurativ war, deren Behandlung seit mindestens sechs Wochen abgeschlossen war, und die zum Untersuchungszeitpunkt krankheitsfrei waren. Das Patientenkollektiv von Ghazali et al. (2017) unterschied sich damit deutlich vom Patientenkollektiv dieser Arbeit (siehe Kap. 2.2).

Weitere Studien wiesen ebenfalls eine hohe Distress-Belastung von Krebspatienten nach (Steinberg et al., 2009; Zabora, Brintzenhofesoc, Curbow, Hooker & Piantadosi, 2001; Zwahlen, Hagenbuch, Jenewein, Carley & Buchi, 2011).

Die in den Studien unterschiedlich gewählten Instrumente und Cut-offs erschwerten die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse mit den Ergebnissen dieser Arbeit. Darüber hinaus wurden psychische Vorerkrankungen bei den Patienten dieser Analyse nicht erhoben. Dies könnte die Ergebnisse des DT insofern beeinflusst haben, als dass Patienten mit psychischen Erkrankungen nachweislich ein höheres Risiko für Distress aufwiesen (National Comprehensive Cancer Network, 2018, S.12).

Allgemein gilt es zu beachten, dass Patienten mit bestimmten Tumorentitäten nachweislich besonders stark von Distress betroffen waren. So wurden in der Literatur beispielsweise hohe Distress-Werte für Patienten mit Brustkrebs und Prostatakarzinomen beschrieben (Clark et al., 2010; Gao et al., 2010; Herschbach et al., 2004). Der große Anteil an Patienten mit Brustkrebs bzw. Prostatakarzinomen (45.4%) bietet eventuell einen Erklärungsansatz für die relativ hohe Distress-Belastung der Patienten in dieser Arbeit.

Ebenfalls könnte relevant sein, dass sich die Patienten in dieser Analyse vor dem Beginn einer Bestrahlungstherapie befanden - eine bekanntermaßen für Patienten besonders vulnerable Phase, in der sie vermehrt anfällig für Distress waren (Gao et al., 2010; National Comprehensive Cancer Network, 2018, S.12).

### Korrelation

In unseren Ergebnissen konnte eine signifikante Korrelation zwischen dem DT-Wert und dem aIPOS-Gesamtscore bestätigt werden. Bislang wurde keine Korrelationsanalyse zwischen dem DT und IPOS in der Literatur beschrieben. Es gibt jedoch verschiedene Erkenntnisse aus anderen Studien, die das Ergebnis einer vorliegenden Korrelation bestärken könnten.

Steinberg et al. (2009) konnten eine Korrelation zwischen dem DT und dem Edmonton Symptom Assessment System (ESAS) nachweisen. Die Symptome „Depression“ und „Nervosität“ galten als signifikante Prädiktoren für den Distress-Wert. Steinberg et al. (2009) schlussfolgerten, dass das DT daher vorwiegend emotionalen Distress messen konnte. Dies könnte einen Erklärungsansatz für den Zusammenhang zwischen dem Wert des DT und der (insbesondere emotionalen) Symptomlast der Patienten in dieser Arbeit bieten.

Auch andere Studien berichteten über einen Zusammenhang zwischen hohen Werten des DT und Problemen der Patienten aus dem sozialen bzw. emotionalen Bereich (Ghazali et al., 2017; LeBlanc, El-Jawahri, Tulsky & Abernethy, 2016).

Akechi et al. (2011) assoziierten unerfüllte Bedürfnisse unter ambulanten Brustkrebspatienten mit hohem Distress und einer schlechten Lebensqualität. Beide Zusammenhänge waren hoch signifikant. Die Datenerhebung wurde bei Akechi et al. (2011) allerdings mit dem Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) und Short-form Supportive Care Needs Survey questionnaire durchgeführt.

Milne et al. (2013) konnten eine signifikante starke Korrelation zwischen dem DT und den emotionalen Bedürfnissen gemessen mit dem Perceptions of Palliative Care Instrument (PPCI) nachweisen ( $r=0.51$ ,  $p=.001$ ). Die Bedürfnisse insgesamt und praktische Bedürfnisse korrelierten ebenfalls signifikant mit dem DT. Auch die mit dem PPCI gemessene vom Patienten wahrgenommene Belastung stand in positiver Korrelation zum DT.

Generell fiel auf, dass in den genannten Studien verschiedene Instrumente sowohl für die Erhebung von Symptomen und Belastungen als auch für das Distress-Screening verwendet wurden. Keine der oben genannten Studien stellte

das DT direkt dem IPOS gegenüber. Dies erschwerte die Vergleichbarkeit der Studienergebnisse mit den Ergebnissen dieser Arbeit. Dennoch bestätigten die genannten Studienergebnisse einen Zusammenhang zwischen Distress und (insbesondere emotionalen) Symptomen und Belastungen.

### **4.5 Therapieziel**

Bei diesem Teil der Arbeit wurde durch den McNemar-Test ein signifikantes Ergebnis (N=334,  $p < .001$ ) berechnet. Dieses lässt sich so interpretieren, dass sich signifikant mehr palliative Patienten falsch als kurativ einschätzten als kurative Patienten falsch als palliativ. Insgesamt stimmten 78.1% der Patienten in ihrer Selbsteinschätzung mit dem Arzt überein. Bei dem Anteil der Patienten, die ihre Prognose inkongruent einschätzten, handelte es sich um 3.8% aller kurativen und 66.7% aller palliativen Patienten.

#### Ergebnisse vergleichbarer Studien

In einer Studie von El Jawahri et al. (2014) gingen 50% der Probanden mit einer kürzlich diagnostizierten fortgeschrittenen gastrointestinalen Krebserkrankung vom Therapieziel Heilung aus, obwohl sie eine Chemotherapie in palliativer Behandlungsabsicht erhielten (El-Jawahri et al., 2014). Die Autoren räumten jedoch methodische Mängel wie u. a. eine geringe Fallzahl ein (N=50). Im Vergleich dazu waren in dieser Analyse Palliativpatienten häufiger (nämlich 66.7%) von einem kurativen Therapieziel überzeugt.

Weeks et al. (2012) untersuchten 1193 Patienten mit vor kurzem diagnostizierten Lungen- und Kolorektalkarzinomen im Stadium IV, die eine Chemotherapie erhielten. Im Vergleich dazu, dass eine Heilung durch die Chemotherapie als sehr unwahrscheinlich angenommen wurde, machten 69% der Lungenkrebs- und 81% der Darmkrebspatienten widersprüchliche Angaben (Weeks et al., 2012). Die Häufigkeit der inkorrekten Selbsteinschätzung der radioonkologischen Palliativpatienten dieser Arbeit befand sich zwischen den beiden Ergebnissen von (Weeks et al., 2012).

## 4 Diskussion

Mehr als die Hälfte der Patienten von Yennurajalingam et al. (2018) ging fälschlicherweise davon aus, dass ihr Krebs heilbar sei (55%). Im Vergleich dazu betrachteten sich nur 47% als ernsthaft krank (Yennurajalingam et al., 2018). In dieser Analyse gingen Palliativpatienten häufiger von einem kurativen Therapieziel aus.

Weitere Studien berichten über ähnliche Ergebnisse (Craft, Burns, Smith & Broom, 2005; Fletcher et al., 2013; Schubart, Toran, Whitehead, Levi & Green, 2013).

Applebaum et al. (2014) erstellten ein systematisches Review, das 37 Studien über das Verständnis des Patienten über seine Prognose heranzog. Auffällig war die große Spannweite der Häufigkeit, mit der die Patienten ihre Prognose korrekt einschätzten. Sie lag insgesamt zwischen 9% (Roll, Simms & Harding, 2009) und 73,5% (Chochinov et al., 2000). Applebaum et al. (2014) wiesen zudem auf große Unterschiede der gewählten Methodik und Definition des prognostischen Bewusstseins hin.

Die unterschiedliche Methodik erschwerte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse dieser Dissertation mit den erläuterten Studien. Insgesamt schätzten sich viele Patienten in ihrer Prognose falsch ein, besonders häufig war dies bei Patienten mit ärztlich intendiertem palliativem Therapieziel zu beobachten. Dies belegt die Dringlichkeit einer sorgfältigen Patientenaufklärung. Die S3 Leitlinie Palliativmedizin empfiehlt dem aufklärenden Arzt, sich vor dem Gespräch über den Wissensstand des Patienten zu informieren und anschließend die Informationen schrittweise und mit Rückversicherung über das Verständnis des Patienten zu teilen (Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF), 2019, S.105).

### **4.6 Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität**

In dieser Arbeit wurde nachgewiesen, dass Patienten mit vorzeitigem Bestrahlungsabbruch signifikant höhere Symptome und Belastungen im aIPOS sowie höhere DT-Werte aufwiesen als Patienten mit planmäßig durchgeführter

Bestrahlung. Knapp unter 4% der untersuchten Patienten brachen die Bestrahlung vorzeitig ab.

### Abbruchraten der Bestrahlung

Körner (2015, S.30) berichtete über geringfügig höhere Abbruchraten der Bestrahlung. 11.5% der palliativen und 2.6% der kurativen Patienten brachen die Bestrahlung ab. Insgesamt betrug die Abbruchrate 5.4%.

Bei van Oorschot et al. (2011) konnte ein vorzeitiger Abbruch der Bestrahlung bei 12% der untersuchten Patienten beobachtet werden.

Die Abbruchrate der Bestrahlung in dieser Arbeit lag damit geringfügig unterhalb vergleichbarer Abbruchraten in der Radioonkologie (Körner et al., 2017; van Oorschot et al., 2011).

### Faktoren für mangelnde Adhärenz bei der Krebstherapie

Im Folgenden werden die Ergebnisse einiger Studien erläutert, in denen die Adhärenz der Patienten bei der oralen Krebstherapie untersucht wurde.

Ruddy, Mayer und Partridge (2009) konnten in ihrem Review vor allem Depressionen und psychische Probleme als Zeichen für eine mangelnde Adhärenz bei oraler Krebstherapie feststellen. Bei den untersuchten Studien schwankte die relative Häufigkeit der Adhärenz von erwachsenen Krebspatienten zwischen 97.9% und 16.8%. Die Autoren bemerkten zudem eine unterschiedliche Definition der Adhärenz in den einzelnen Studien.

Timmers et al. (2014) wiesen eine suboptimale Adhärenz bei 20.3% der Patienten nach. Ein Drittel der Patienten, die die Therapie abbrachen, berichtete, dass ein Grund dafür die therapiebedingten Nebenwirkungen waren. Weitere Studien bestätigten Nebenwirkungen als Risikofaktor für eine schlechte Adhärenz (Verbrugghe, Verhaeghe, Lauwaert, Beeckman & Van Hecke, 2013).

Mathes, Pieper, Antoine und Eikermann (2014) assoziierten eine soziale Unterstützung positiv und Depressionen bzw. eine hohe Zahl der verordneten Medikamente negativ mit der Adhärenz bei oraler Krebstherapie.

Eine Verbesserung von Distress, Zufriedenheit mit der Kommunikation des Behandlers und der wahrgenommenen Belastung für Andere wurden mit einer besseren Adhärenz der oralen Chemotherapie assoziiert (Jacobs et al., 2017).

Jiang et al. (2019) beschrieben eine mittlere Adhärenz von 85.4% bei Patienten mit gastrointestinalen Krebserkrankungen unter oraler Krebstherapie. Eine höhere Adhärenz wurde insbesondere mit Symptommanagement der Patienten assoziiert, jedoch nicht mit der Symptomintensität.

In dieser Arbeit lag die Adhärenz deutlich höher als in den meisten hier erläuterten Studien. Hierbei könnte die unterschiedliche Therapieart (orale Krebstherapie vs. Bestrahlung) die Vergleichbarkeit eingeschränkt haben. In vielen der genannten Studien konnte bei Patienten mit schlechterer Adhärenz der oralen Krebstherapie eine hohe Symptomlast nachgewiesen werden (Jacobs et al., 2017; Jiang et al., 2019; Timmers et al., 2014; Verbrugge et al., 2013). Diese Einschätzungen bestärkten die vorliegenden Ergebnisse. Auch psychische Probleme konnten in Zusammenhang mit einer schlechteren Adhärenz zur Krebstherapie in Verbindung gebracht werden (Jacobs et al., 2017; Mathes et al., 2014; Ruddy et al., 2009). Die Ergebnisse dieser Arbeit befanden sich im Einklang zu den hierzu präsentierten Studien.

### **4.7 Einflussfaktoren auf die Symptomlast (alPOS)**

Mittels multipler linearer Regression konnte in dieser Arbeit ein Modell entwickelt werden, das den alPOS-Gesamtscore mit den Faktoren KPS, Therapieziel und DT beschrieb. Den stärksten Effekt wies das DT auf, gefolgt vom KPS und dem Therapieziel. Das Modell erklärte 44.8% der Varianz.

Murtagh et al. (2019) konnten nachweisen, dass der IPOS-Gesamtscore sowie die Teilscores bei Patienten in einer instabilen oder sich verschlechternden Krankheitsphase höher waren als bei Patienten in einer stabilen Krankheitsphase. Außerdem waren sowohl der IPOS-Gesamtscore als auch der physische Teilscore und die Einzelitems „Atemnot“, eingeschränkte „Mobilität“, „Besorgtheit der Angehörigen“, „Depressivität“ und „Informationen erhalten“ dazu in der Lage, zwischen Patienten mit einem höheren oder niedrigeren AKPS zu differenzieren.

Nieder und Kampe (2020) bestätigten, dass Krebspatienten mit einem schlechteren Performance Status (ECOG $\geq$ 2) im Vergleich zu einem besseren

Performance Status bereits vor der palliativen Bestrahlung signifikant häufiger folgende Symptome aufwiesen: Atemnot, Appetitlosigkeit, Mundtrockenheit, Fatigue und Übelkeit (ESAS-Symptomintensität jeweils  $\geq 1$ ).

Bradley et al. (2005) stellten eine signifikant höhere Symptomlast gemessen mit dem ESAS bei Patienten mit einem  $KPS \leq 60$  fest. Allerdings kam sowohl bei Nieder und Kampe (2020) als auch bei Bradley et al. (2005) in beiden Studien nicht der IPOS zur Anwendung.

Die Ergebnisse bestätigten den bereits bei Murtagh et al. (2019) nachgewiesenen Einfluss des KPS (bzw. AKPS) auf den aIPOS-Gesamtscore. Die erhobene Krankheitsphase von Murtagh et al. (2019) könnte vergleichbar mit der in dieser Analyse vorgenommenen Einteilung der Patienten nach palliativer und kurativer Bestrahlungsintention sein. Auch Nieder und Kampe (2020) und Bradley et al. (2005) konnten einen Zusammenhang zwischen bestimmten Symptomen und einem schlechteren Performance Status nachweisen. Zusätzlich konnten wir Distress (gemessen mit dem DT) als einen weiteren Risikofaktor für eine hohe Symptomlast identifizieren. Da die Güte des Modells (angepasstes  $R^2 = .448$ ) jedoch als moderat zu bewerten war (perfekt wäre die Güte von 1.0), sollte man den Einfluss der Faktoren vielmehr als Orientierung auffassen. Das Ergebnis spricht dafür, dass sich einerseits ein hinreichend genaues Modell für den aIPOS-Gesamtscore generieren ließ, jedoch andererseits viele noch unbekannte Faktoren außerhalb des Modells existieren. Diese Regressionsanalyse lieferte eine erste Annäherung, die in folgenden Untersuchungen optimiert werden könnte.

### **4.8 Ausblick**

#### aIPOS

Beinahe das gesamte untersuchte Patientenkollektiv (97.2%) litt unter mindestens einem klinisch relevanten Symptom. Dies belegt die Notwendigkeit eines regelmäßig durchgeführten Symptomscreenings in der Radioonkologie. Palliativpatienten wiesen bei fast allen aIPOS-Einzelitems eine signifikant größere Symptomintensität auf als Kurativpatienten. Im Vergleich zu anderen

## 4 Diskussion

IPOS-Studien lag in dieser Arbeit eine überwiegend größere emotionale Belastung, jedoch geringere physische Belastung im aIPOS vor. Dies ist wahrscheinlich durch das Patientenkollektiv bestehend aus ca. zwei Dritteln kurativer Patienten zu erklären. Der IPOS fand bislang kaum außerhalb der Palliativversorgung Anwendung. Diese Arbeit lieferte erste Daten zu Kurativpatienten in der Radioonkologie. Zukünftig soll der IPOS auch als routinemäßiges Symptomscreening bei kurativen Krebspatienten in der Onkologie des Universitätsklinikums Würzburg eingesetzt werden. Die Ergebnisse stehen noch aus. Bis dahin sollen u. a. auf Basis der Daten dieser Arbeit weitere Untersuchungen speziell über IPOS-Anwendung bei Kurativpatienten stattfinden.

Aus den Ergebnissen dieser Arbeit ergibt sich die Frage, wie man zukünftig mit der mittels aIPOS erhobenen Symptomlast umgehen könnte. Die Palliativabteilung des Universitätsklinikums München hat zusammen mit dem Comprehensive Cancer Center München und dem Cicely Saunders Institut ein Cut-off-Verfahren entwickelt, um auf Basis des routinemäßig an onkologische Patienten ausgegebenen IPOS den Palliativbedarf eines Patienten zu ermitteln (Ramsenthaler et al., 2018). Hier erhielten Patienten mit einer größeren Symptomintensität als 2x4 oder 3x3 der IPOS-Einzelitems eine spezialisierte Palliativversorgung. Patienten, deren IPOS-Werte sich unterhalb dieses Cut-offs befanden, bekamen eine allgemeine Palliativversorgung. Darüber hinaus ergab eine ROC-Analyse des IPOS, dass bereits ein einziges starkes Symptom (Intensität =3) einen Palliativbedarf anzeigen könnte. Nach diesem Prinzip könnten die Ergebnisse des aIPOS zukünftig auch in der Radioonkologie der Universitätsklinik Würzburg Anwendung finden. Weitere Forschung zur Validierung eines Cut-off für den IPOS ist notwendig. Zusätzlich muss die Zuständigkeit für die aIPOS-Auswertung und die Erstellung eines Behandlungskonzepts zur Symptomlinderung sowie die Verlaufs- bzw. Erfolgskontrolle in der Strahlenklinik Würzburg geklärt werden.

35.0% (193/552) der potenziell verfügbaren Patienten füllten den aIPOS nicht vollständig aus. Aus anderen Studien liegen zur Vollständigkeit der Angaben des IPOS heterogene Daten vor (Bausewein et al., 2018; Sakurai et al.,

2019; Sterie et al., 2019). Um bereits bei der Erstvorstellung in der Strahlenklinik ein möglichst vollständiges Bild über die Symptome und Belastungen des Patienten zu erhalten, sollte eine Vollständigkeit der Angaben angestrebt werden. Bisherige Studien liefern Hinweise darauf, dass eine Personalschulung oder regelmäßige Anwendungen des IPOS bei den Patienten die Vollständigkeit der Angaben verbessern könnten (Bausewein et al., 2018; Lind, Sandberg, Brytting, Fürst & Wallin, 2018).

### Distress-Thermometer

Bereits vor Bestrahlungsbeginn litten fast 60% (59.2%) der untersuchten Patienten unter klinisch relevantem Distress. Eine Interventionsbedürftigkeit, beispielsweise in Form einer psychoonkologischen Begleitung, lag demnach bei mehr als der Hälfte der Patienten vor. Die Ergebnisse dieser Arbeit bestätigen die große Dringlichkeit, Distress so früh wie möglich zu erfassen und zu behandeln, um mögliche Komplikationen zu vermeiden (Carlson & Bultz, 2004; DiMatteo et al., 2000). Da man nach bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnissen eine wiederholte Distress-Belastung im Krankheitsverlauf des Patienten annehmen muss, scheint auch hier eine regelmäßige Anwendung eines Distress-Screenings in der Radioonkologie sinnvoll zu sein (National Comprehensive Cancer Network, 2018, S.12).

### Einschätzung des Therapieziels aus Patientensicht

Viele Patienten schätzten ihr Therapieziel im Vergleich zum ärztlich festgelegten Therapieziel (kurativ/ palliativ) korrekt ein (78.1%). Dennoch gingen bei der Erstvorstellung in der Radioonkologie über die Hälfte der Palliativpatienten (66.7%) und 3.8% der Kurativpatienten von einem falschen Therapieziel aus. Zukünftig sollten die Patienten deswegen im Arztgespräch genauer zu ihrer Vorstellung über die Prognose befragt werden. Falsche Einschätzungen sollten durch offene und ehrliche Kommunikation des Arztes behoben werden. Für nachfolgende Untersuchungen am Universitätsklinikum Würzburg wäre es interessant zu wissen, ob die Übereinstimmung der Selbsteinschätzung der Patienten mit dem Behandlungsziel des Arztes nach dem Gespräch zunimmt. Mittels einer logistischen Regressionsanalyse nach dem Vorbild von

Yennurajalingam et al. (2018) könnte man zusätzlich eine Aussage darüber treffen, welche Faktoren zu falschen Erwartungen von Patienten gegenüber ihrer Prognose führen. Die ersten Ergebnisse hierzu sind vielversprechend.

### Verlauf der Bestrahlung und Symptomintensität

Beinahe 4% der radioonkologischen Patienten in dieser Analyse brachen die Bestrahlung vorzeitig ab. Bereits vor dem ersten Arztgespräch in der Radioonkologie litten Patienten mit abgebrochener Bestrahlung unter einer signifikant größeren Symptombelastung als Patienten mit planmäßig durchgeführter Bestrahlung. Sowohl der aIPOS als auch das DT wiesen signifikant höhere Werte bei den Patienten mit abgebrochener Bestrahlung auf. Zukünftig könnte es sinnvoll sein, bereits im ersten Arztgespräch in der Radioonkologie auf der Datenbasis des Selbsteinschätzungsbogens das Risiko für einen späteren Abbruch der Bestrahlung zu eruieren. Eine Symptomkontrolle und Behandlung des Distress könnte sich eventuell positiv auf die Abbruchrate der Bestrahlung auswirken. Weitere Untersuchungen werden benötigt.

### Einflussfaktoren auf die Symptomlast

In dieser Arbeit konnten Einflussfaktoren auf die Symptomlast der Patienten identifiziert werden. Der aIPOS-Gesamtscore wurde signifikant durch die Faktoren KPS, Therapieziel und DT beeinflusst. Den stärksten Effekt wies das DT auf, gefolgt vom KPS und dem Therapieziel. Diese Risikofaktoren könnten durch zukünftiges Routine-Screening erfasst und frühzeitig angegangen werden. Weitere Untersuchungen könnten auch soziodemografische Patientendaten als Risikofaktoren für einen hohen aIPOS in Betracht ziehen.

### 5 Zusammenfassung

Uns interessierten die Symptome und Belastungen der radioonkologischen Patienten bei Erstvorstellung in der Strahlenklinik sowie die Übereinstimmung des Therapieziels des Patienten mit dem ärztlich dokumentierten Therapieziel. Insbesondere die Unterschiede zwischen palliativen und kurativen Patienten sollten eruiert werden. Auch ein möglicher Zusammenhang zwischen dem Bestrahlungsverlauf und der Symptomintensität der Patienten wurde thematisiert. Des Weiteren sollte untersucht werden, welche Faktoren mit Symptomen und Belastungen (gemessen mit aIPOS) assoziiert sind.

Dazu wurde in der Klinik und Poliklinik der Strahlentherapie der routinemäßig verteilte Selbsteinschätzungsbogen retrospektiv ausgewertet.

Dieser enthält neben einer an die Bedürfnisse der Strahlenmedizin adaptierten Version des IPOS (aIPOS) und dem Distress-Thermometer (DT) auch die Frage nach dem Therapieziel aus Patientensicht.

In die Auswertung eingeschlossen wurden alle volljährigen Patienten, die vom 15. Mai bis zum 28. Dezember 2018 wegen einer Krebserkrankung in der Poliklinik für Strahlentherapie in Würzburg bestrahlt wurden. Ein zusätzliches Einschlusskriterium war die Vollständigkeit der 15 verwendeten aIPOS-Items.

Es wurden 53.4% (359/ 672) der insgesamt zur Verfügung stehenden Fälle in die Analyse aufgenommen. Von den Patienten (N=359) wurden 69.6% kurativem und 30.4% mit palliativem Therapieziel bestrahlt. Das mittlere Patientenalter betrug 63.3 Jahre, 51% waren weiblich. Die häufigsten Tumorentitäten waren Brustkrebs (29.8%) und Prostatakrebs (15.6%). 29.8% (N=342) der Patienten wiesen Metastasen auf, am häufigsten kamen Knochenmetastasen und Metastasen an mehreren Lokalisationen (37.3%, 29.4%, N=102) vor. Die Bestrahlung verlief bei 95.8% der Patienten planmäßig. Der KPS lag im Mittel bei 84.8%. Das Therapieziel „Heilung“ wurde mit 83.7% der Patienten (N=350) am häufigsten angegeben.

Die Patienten wiesen eine insgesamt beträchtliche Symptomlast auf. Beinahe das gesamte Patientenkollektiv gab im aIPOS mindestens ein klinisch relevantes Symptom an (97.2%). Die fünf häufigsten klinisch relevanten Symptome (Intensität $\geq$ 2) der Patienten dieser Arbeit waren „Besorgtheit der

## 5 Zusammenfassung

Angehörigen“ (88.0%), „Beunruhigung“ (80.7%), „Depressivität“ (67.1%), „praktische Probleme angegangen“ (56.6%) und eingeschränkte „Mobilität“ (41.5%). Sowohl der aIPOS-Gesamtscore als auch die Teilscores und 13 von 15 Einzelitems waren bei Patienten mit palliativer Bestrahlungsintention signifikant höher als bei Kurativpatienten. Insgesamt stellte sich eine besonders hohe emotionale Belastung der Patienten im aIPOS dar.

Darüber hinaus wiesen die Patienten zu 59.2% einen klinisch relevanten Distress (DT $\geq$ 5) auf. Palliativ bestrahlte Patienten hatten im Mittelwertvergleich signifikant höhere DT-Werte als Kurativpatienten (M=5.63 vs. M=4.56, p=.002, N=294). Des Weiteren konnte eine hoch signifikante positive Spearman-Korrelation mit großer Effektstärke zwischen dem Distress-Score und dem aIPOS-Gesamtscore nachgewiesen werden ( $r_s=0.519$ , p<.001).

Insgesamt befand sich die Mehrheit der Patienten in der Selbsteinschätzung ihres eigenen Therapieziels (kurativ vs. palliativ) kongruent mit dem Arzt (78.1%). Jedoch schätzten 66.7% der Palliativpatienten sich falsch (d.h. kurativ) ein. 3.8% der Kurativpatienten schätzten die Therapie falsch als „palliativ“ ein.

Bereits zum Zeitpunkt der Erhebung litten Patienten, deren Bestrahlung vorzeitig abgebrochen wurde, im Vergleich zu Patienten mit planmäßig durchgeführter Bestrahlung unter signifikant höherer Symptomlast (aIPOS: M=23.43 vs. 16.83, p=.002) sowie größerem Distress (DT: M=6.60 vs. M=4.82, p=.04).

Mittels multipler linearer Regression wurde ein Modell entwickelt, das den aIPOS-Gesamtscore mit den Faktoren KPS, Distress-Thermometer und arztdefinierter Therapieintention assoziierte. Stieg der KPS um 10%, reduzierte sich der aIPOS-Gesamtscore um 2 Punkte. Eine Erhöhung um eine Stufe auf dem DT führte zu einer Erhöhung des aIPOS-Gesamtscores um 1.189, und Palliativpatienten hatten im Vergleich zu Kurativpatienten einen um 2.374 Punkte höheren aIPOS-Gesamtscore. Den stärksten Effekt wies das DT auf, gefolgt vom KPS und dem Therapieziel. Das Modell erklärte 44.8% der Varianz.

## 6 Anhang

### 6.1 Literaturverzeichnis

- Akechi, T., Okuyama, T., Endo, C., Sagawa, R., Uchida, M., Nakaguchi, T., et al. (2011). Patient's perceived need and psychological distress and/or quality of life in ambulatory breast cancer patients in Japan. *Psycho-Oncology*, 20(5), S. 497-505. doi:10.1002/pon.1757
- Applebaum, A. J., Kolva, E. A., Kulikowski, J. R., Jacobs, J. D., DeRosa, A., Lichtenthal, W. G., et al. (2014). Conceptualizing prognostic awareness in advanced cancer: a systematic review. *Journal of health psychology*, 19(9), S. 1103-1119. doi:10.1177/1359105313484782
- Basch, E., Deal, A. M., Kris, M. G., Scher, H. I., Hudis, C. A., Sabbatini, P., et al. (2016). Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, 34(6), S. 557-565. doi:10.1200/JCO.2015.63.0830
- Bausewein, C., Schildmann, E., Rosenbruch, J., Haberland, B., Tanzler, S., & Ramsenthaler, C. (2018). Starting from scratch: implementing outcome measurement in clinical practice. *Ann Palliat Med*, 7(Suppl 3), S. 253-261. doi:10.21037/apm.2018.06.08
- Bhatia, S., Landier, W., Shangguan, M., Hageman, L., Schaible, A. N., Carter, A. R., et al. (2012). Nonadherence to oral mercaptopurine and risk of relapse in Hispanic and non-Hispanic white children with acute lymphoblastic leukemia: a report from the children's oncology group. *Journal of Clinical Oncology*, 30(17), S. 2094-2101. doi:10.1200/JCO.2011.38.9924
- Bradley, N., Davis, L., & Chow, E. (2005). Symptom Distress in Patients Attending an Outpatient Palliative Radiotherapy Clinic. *J Pain Symptom Manag.*, 30(2), S. 123-131. doi:10.1016/j.jpainsymman.2005.02.015
- Brazil, K., Sussman, J., Bainbridge, D., & Whelan, T. (2010). Who is responsible? The role of family physicians in the provision of supportive cancer care. *Journal of Oncology Practice*, 6(1), S. 19-24. doi:10.1200/JOP.091060
- Bulli, F., Miccinesi, G., Maruelli, A., Katz, M., & Paci, E. (2008). The measure of psychological distress in cancer patients: the use of Distress Thermometer in the Oncological Rehabilitation Center of Florence. *Support. Care Cancer*, 17, S. 771-779. doi:10.1007/s00520-008-0543-9
- Bultz, B. D., & Carlson, L. E. (2005). Emotional distress: the sixth vital sign in cancer care. *J Clin Oncol*, 23(26), S. 6440-6441. doi:10.1200/JCO.2005.02.3259

- Burgess, C., Cornelius, V., Love, S., Graham, J., Richards, M., & Ramirez, A. (2005). Depression and anxiety in women with early breast cancer: five year observational cohort study. *Bmj*, *330*(702), S. 1-4. doi:10.1136/bmj.38343.670868.D3
- Carlson, L. E., & Bultz, B. D. (2004). Efficacy and medical cost offset of psychosocial interventions in cancer care: making the case for economic analyses. *Psycho-Oncol.*, *13*(12), S. 837-849. doi:10.1002/pon.832
- Chambers, S. K., Zajdlewicz, L., Youlden, D. R., Holland, J. C., & Dunn, J. (2014). The validity of the distress thermometer in prostate cancer populations. *Psycho-Oncol.*, *23*(2), S. 195-203. doi:10.1002/pon.3391
- Chida, Y., Hamer, M., Wardle, J., & Steptoe, A. (2008). Do stress-related psychosocial factors contribute to cancer incidence and survival? *Nature Reviews Clinical Oncology*, *5*(8), S. 466-475. doi:10.1038/ncponc1134
- Chochinov, H. M., Tataryn, D. J., Wilson, K. G., Ennis, M., & Lander, S. (2000). Prognostic awareness and the terminally ill. *Psychosomatics*, *41*(6), S. 500-504. doi:10.1176/appi.psy.41.6.500
- Cicely Saunders Institute of Palliative Care, Policy & Rehabilitation. (o. J.-a). How to score IPOS. Abgerufen von <https://pos-pal.org/maix/how-to-score.php> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Cicely Saunders Institute of Palliative Care, Policy & Rehabilitation. (o. J.-b). Integrated POS (IPOS) in English. Abgerufen von [https://pos-pal.org/maix/ipos\\_in\\_english.php](https://pos-pal.org/maix/ipos_in_english.php) [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Cicely Saunders Institute of Palliative Care, Policy & Rehabilitation. (o. J.-c). MyPOS. Abgerufen von <https://pos-pal.org/maix/versions.php> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Cicely Saunders Institute of Palliative Care, Policy & Rehabilitation. (o. J. ). The Palliative care Outcome Scale outline for new & current users. Abgerufen von <https://pos-pal.org/maix/pos-and-ipos-summary.php> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Clark, K. L., Loscalzo, M., Trask, P. C., Zabora, J., & Philip, E. J. (2010). Psychological distress in patients with pancreatic cancer—an understudied group. *Psycho-Oncology*, *19*(12), S. 1313-1320. doi:10.1002/pon.1697
- Conill, C., Verger, E., & Salamero, M. (1990). Performance status assessment in cancer patients. *Cancer*, *65*(8), S. 1864-1866.
- Craft, P. S., Burns, C. M., Smith, W. T., & Broom, D. (2005). Knowledge of treatment intent among patients with advanced cancer: a longitudinal study. *European journal of cancer care*, *14*(5), S. 417-425. doi:10.1111/j.1365-2354.2005.00601.x
- DiMatteo, M. R., Lepper, H. S., & Croghan, T. W. (2000). Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the

- effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med*, 160(14), S. 2101-2107. doi:10.1001/archinte.160.14.2101
- Donovan, K. A., Grassi, L., McGinty, H. L., & Jacobsen, P. B. (2014). Validation of the Distress Thermometer worldwide: state of the science. *Psycho-Oncol.*, 23(3), S. 241-250. doi:10.1002/pon.3430
- El-Jawahri, A., Traeger, L., Park, E. R., Greer, J. A., Pirl, W. F., Lennes, I. T., et al. (2014). Associations among prognostic understanding, quality of life, and mood in patients with advanced cancer. *Cancer*, 120(2), S. 278-285. doi:10.1002/cncr.28369
- Ellis-Smith, C., Higginson, I. J., Daveson, B. A., Henson, L. A., Evans, C. J., & On behalf of Build, C. (2018). How can a measure improve assessment and management of symptoms and concerns for people with dementia in care homes? A mixed-methods feasibility and process evaluation of IPOS-Dem. *PloS one*, 13(7), S. 1-29. doi:10.1371/journal.pone.0200240
- Epstein, A. S., Prigerson, H. G., O'Reilly, E. M., & Maciejewski, P. K. (2016). Discussions of life expectancy and changes in illness understanding in patients with advanced cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 34(20), S. 2398-2405. doi:10.1200/JCO.2015.63.6696
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5 Aufl.). London: Sage Publications.
- Fisher, I., Weis, J., Ruffer, J. U., Heim, M., Bojko, P., & Ostgathe, C. (2017). Tumorassoziierte Fatigue in der Palliativsituation. S. 97-110. Verfügbar unter <https://fatigue-forschung.de/wp-content/uploads/2012/08/Fischer-I-Weis-J-et-al.-2017-Tumor-assozierte-Fatigue-AutorenPDF.pdf> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Fletcher, K., Prigerson, H. G., Paulk, E., Temel, J., Finlay, E., Marr, L., et al. (2013). Gender differences in the evolution of illness understanding among patients with advanced cancer. *The journal of supportive oncology*, 11(3), S. 126-132.
- Ganesan, P., Sagar, T. G., Dubashi, B., Rajendranath, R., Kannan, K., Cyriac, S., et al. (2011). Nonadherence to imatinib adversely affects event free survival in chronic phase chronic myeloid leukemia. *American journal of hematology*, 86(6), S. 471-474. doi:10.1002/ajh.22019
- Ganz, P. A., Haskell, C. M., Figlin, R. A., Soto, N. L., Siau, J., & Group, U. S. T. S. (1988). Estimating the quality of life in a clinical trial of patients with metastatic lung cancer using the Karnofsky performance status and the Functional Living Index—Cancer. *Cancer*, 61(4), S. 849-856.
- Gao, W., Bennett, M. I., Stark, D., Murray, S., & Higginson, I. J. (2010). Psychological distress in cancer from survivorship to end of life care: prevalence, associated factors and clinical implications. *European journal of cancer*, 46(11), S. 2036-2044. doi:10.1016/j.ejca.2010.03.033

- Ghazali, N., Roe, B., Lowe, D., Tandon, S., Jones, T., Brown, J., et al. (2017). Screening for distress using the distress thermometer and the University of Washington Quality of Life in post-treatment head and neck cancer survivors. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *274*, S. 2253-2260. doi:10.1007/s00405-017-4474-2
- Given, B. A., Spoelstra, S. L., & Grant, M. (2011). The challenges of oral agents as antineoplastic treatments. *Seminars in oncology nursing*, *27*(2), S. 93-103. Verfügbar unter [http://scholarworks.gvsu.edu/kcon\\_articles/34](http://scholarworks.gvsu.edu/kcon_articles/34) [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Grassi, L. (2020). Psychiatric and psychosocial implications in cancer care: the agenda of psycho-oncology. *Epidemiol Psychiatr Sci*, *29*, S.1-3. doi:10.1017/s2045796019000829
- Grieco, A., & Long, C. J. (1984). Investigation of the Karnofsky Performance Status as a measure of quality of life. *Health Psychol*, *3*(2), S. 129-142. doi:10.1037//0278-6133.3.2.129
- Herschbach, P., Keller, M., Knight, L., Brandl, T., Huber, B., Henrich, G., et al. (2004). Psychological problems of cancer patients: a cancer distress screening with a cancer-specific questionnaire. *Br J Cancer*, *91*, S. 504-511. doi:10.1038/sj.bjc.6601986
- Higginson, I. J., & Evans, C. J. (2010). What is the evidence that palliative care teams improve outcomes for cancer patients and their families? *The Cancer Journal*, *16*(5), S. 423-435.
- Hodgkinson, K., Butow, P., Hunt, G. E., Pendlebury, S., Hobbs, K. M., & Wain, G. (2007). Breast cancer survivors' supportive care needs 2–10 years after diagnosis. *Supportive Care in Cancer*, *15*, S. 515-523. doi:10.1007/s00520-006-0170-2
- Jacobs, J. M., Pensak, N. A., Sporn, N. J., MacDonald, J. J., Lennes, I. T., Safren, S. A., et al. (2017). Treatment Satisfaction and Adherence to Oral Chemotherapy in Patients With Cancer. *J Oncol Pract*, *13*(5), S. 474-485. doi:10.1200/jop.2016.019729
- Jiang, Y., Wickersham, K. E., Zhang, X., Barton, D. L., Farris, K. B., Krauss, J. C., et al. (2019). Side Effects, Self-Management Activities, and Adherence to Oral Anticancer Agents. *Patient Prefer Adherence*, *13*, S. 2243-2252. doi:10.2147/ppa.S224496
- Kadan-Lottick, N. S., Vanderwerker, L. C., Block, S. D., Zhang, B., & Prigerson, H. G. (2005). Psychiatric disorders and mental health service use in patients with advanced cancer: a report from the coping with cancer study. *Cancer*, *104*(12), S. 2872-2881. doi:10.1002/cncr.21532
- Kane, P. M., Daveson, B. A., Ryan, K., Ellis-Smith, C. I., Mahon, N. G., McAdam, B., et al. (2017). Feasibility and acceptability of a patient-reported outcome intervention in chronic heart failure. *BMJ Support Palliat Care*, *7*(4), S. 470-479. doi:10.1136/bmjspcare-2017-001355

- Kane, P. M., Ellis-Smith, C. I., Daveson, B. A., Ryan, K., Mahon, N. G., McAdam, B., et al. (2018). Understanding how a palliative-specific patient-reported outcome intervention works to facilitate patient-centred care in advanced heart failure: A qualitative study. *Palliat Med*, 32(1), S. 143-155. doi:10.1177/0269216317738161
- Karnofsky, D., & Burchenal, J. (1949). The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer. In MacLeod, C. (Ed.), *Evaluation of Chemotherapeutic Agents*. (S. 196): Columbia Univ Press.
- Keller, D. (2016). "Schritt-für-Schritt-Anleitung" Multiple lineare Regression mit SPSS/IBM. Verfügbar unter <https://statistik-und-beratung.de/lp-e-book-regression-mit-divi/> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Körner, P. (2015). *Körperliche Beschwerden und psychosoziale Belastungen von Strahlentherapiepatienten (unveröffentlichte Dissertation)*. Medizinische Fakultät der Universität Würzburg, Würzburg.
- Körner, P., Ehrmann, K., Hartmannsgruber, J., Metz, M., Steigerwald, S., Flentje, M., et al. (2017). Patient-reported symptoms during radiotherapy. *Strahlentherapie und Onkologie*, 193, S. 570-577. doi:10.1007/s00066-017-1146-5
- LeBlanc, T., El-Jawahri, A., Tulskey, J., & Abernethy, A. (2016). Using the Distress Thermometer to Highlight Palliative Care Needs of Patients with Acute Myeloid Leukemia (AML) (TH361B). *J. Pain Symptom Manag.*, 51(2), S. 343-344. doi:10.1016/j.jpainsymman.2015.12.179
- Lehmann, C., Koch, U., & Mehnert, A. (2012). Psychometric properties of the German version of the short-form supportive care needs survey questionnaire (SCNS-SF34-G). *Supportive Care in Cancer*, 20, S. 2415-2424. doi:10.1007/s00520-011-1351-1
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF). (2019). Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung, Langversion 2.0, AWMF-Registernummer: 128/001OL,. Verfügbar unter [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Palliativmedizin/Version\\_2/LL\\_Palliativmedizin\\_2.0\\_Langversion.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Palliativmedizin/Version_2/LL_Palliativmedizin_2.0_Langversion.pdf) [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe,, AWMF). (2014). Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten, Langversion 1.1, AWMF-Registernummer: 032/051OL. Verfügbar unter [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Psychoonkologie/Leitlinie\\_1.1/LL\\_PSO\\_Langversion\\_1.1.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Psychoonkologie/Leitlinie_1.1/LL_PSO_Langversion_1.1.pdf) [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Lind, S., Sandberg, J., Brytting, T., Fürst, C., & Wallin, L. (2018). Implementation of the integrated palliative care outcome scale in acute

- care settings – a feasibility study. *Palliat Support Care*, 16(6), S. 698-705.
- Mack, J. W., Cronin, A., Keating, N. L., Taback, N., Huskamp, H. A., Malin, J. L., et al. (2012). Associations between end-of-life discussion characteristics and care received near death: a prospective cohort study. *J Clin Oncol*, 30(35), S. 4387-4395. doi:10.1200/jco.2012.43.6055
- Mackenzie, L. J., Carey, M. L., Suzuki, E., Sanson-Fisher, R. W., Asada, H., Ogura, M., et al. (2018). Agreement between patients' and radiation oncologists' cancer diagnosis and prognosis perceptions: A cross sectional study in Japan. *PloS one*, 13(6), S. 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0198437
- Makubate, B., Donnan, P., Dewar, J., Thompson, A., & McCowan, C. (2013). Cohort study of adherence to adjuvant endocrine therapy, breast cancer recurrence and mortality. *Br J Cancer*, 108, S. 1515-1524. doi:10.1038/bjc.2013.116
- Massie, M. J. (2004). Prevalence of depression in patients with cancer. *JNCI Monographs*, 32, S. 57-71. doi:10.1093/jncimonographs/lgh014
- Mathes, T., Pieper, D., Antoine, S. L., & Eikermann, M. (2014). Adherence influencing factors in patients taking oral anticancer agents: a systematic review. *Cancer Epidemiol*, 38(3), S. 214-226. doi:10.1016/j.canep.2014.03.012
- Mehnert, A., Müller, D., Lehmann, C., & Koch, U. (2006). Die deutsche Version des NCCN Distress-Thermometers. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 54(3), S. 213-223. doi:10.1024/1661-4747.54.3.213
- Milne, D., Aranda, S., Jefford, M., & Schofield, P. (2013). Development and validation of a measurement tool to assess perceptions of palliative care. *Psycho-Oncol.*, 22(4), S. 940-946. doi:10.1002/pon.3071
- Mor, V., Laliberte, L., Morris, J. N., & Wiemann, M. (1984). The Karnofsky performance status scale: an examination of its reliability and validity in a research setting. *Cancer*, 53(9), S. 2002-2007.
- Murtagh, F. E., Ramsenthaler, C., Firth, A., Groeneveld, E. I., Lovell, N., Simon, S. T., et al. (2019). A brief, patient- and proxy-reported outcome measure in advanced illness: Validity, reliability and responsiveness of the Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS). *Palliat Med*, 33(8), S. 1045-1057. doi:10.1177/0269216319854264
- National Comprehensive Cancer Network. (2018). *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) Distress Management (Version 2.2018 — February 23, 2018)*. Verfügbar unter [https://oncolife.com.ua/doc/nccn/Distress\\_Management.pdf](https://oncolife.com.ua/doc/nccn/Distress_Management.pdf) [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]

- Nicholson, C., Davies, J. M., George, R., Smith, B., Pace, V., Harris, L., et al. (2018). What are the main palliative care symptoms and concerns of older people with multimorbidity?-a comparative cross-sectional study using routinely collected Phase of Illness, Australia-modified Karnofsky Performance Status and Integrated Palliative Care Outcome Scale data. *Ann Palliat Med*, 7(Suppl 3), S. 164-175. doi:10.21037/apm.2018.06.07
- Nieder, C., & Kampe, T. A. (2020). Symptom Burden in Patients With Reduced Performance Status at the Start of Palliative Radiotherapy. *In Vivo*, 34(2), S. 735-738. doi:10.21873/invivo.11832
- Nipp, R. D., El-Jawahri, A., Moran, S. M., D'arpino, S. M., Johnson, P. C., Lage, D. E., et al. (2017). The relationship between physical and psychological symptoms and health care utilization in hospitalized patients with advanced cancer. *Cancer*, 123(23), S. 4720-4727. doi:10.1002/cncr.30912
- Ramsenthaler, C., Gao, W., Siegert, R. J., Edmonds, P. M., Schey, S. A., & Higginson, I. J. (2019). Symptoms and anxiety predict declining health-related quality of life in multiple myeloma: A prospective, multi-centre longitudinal study. *Palliat Med*, 33(5), S. 541-551. doi:10.1177/0269216319833588
- Ramsenthaler, C., Haberland, B., Schneider, S., Hartmann, L., Heußner, P., Dreyling, M., et al. (2018). *Identifying Patients with Cancer Appropriate for Early Referral to Palliative Care Using the Integrated Palliative Care Outcome Scale (IPOS) - A Cross-sectional Study of Acceptability and Deriving Valid Cut-points for Screening*. Poster-Präsentation am "10th World Research Congress of the European Association for Palliative Care (EAPC)", Bern, Schweiz.
- Ray, A., Block, S. D., Friedlander, R. J., Zhang, B., Maciejewski, P. K., & Prigerson, H. G. (2006). Peaceful awareness in patients with advanced cancer. *J Palliat Med*, 9(6), S. 1359-1368. doi:10.1089/jpm.2006.9.1359
- Rebalance Focus Action Group. (2005). A position paper: Screening key indicators in cancer patients - Pain as a 5th vital sign and emotional distress as a 6th vital sign. *Canadian Strategy for Cancer Control Bulletin*, 7 (Suppl. 4).
- Reilly, C. M., Bruner, D. W., Mitchell, S. A., Minasian, L. M., Basch, E., Dueck, A. C., et al. (2013). A literature synthesis of symptom prevalence and severity in persons receiving active cancer treatment. *Supportive Care in Cancer*, 21, S. 1525-1550. doi:10.1007/s00520-012-1688-0
- Roll, I. J., Simms, V., & Harding, R. (2009). Multidimensional problems among advanced cancer patients in Cuba: awareness of diagnosis is associated with better patient status. *J Pain Symptom Manage*, 37(3), S. 325-330. doi:10.1016/j.jpainsymman.2008.02.015

- Ruddy, K., Mayer, E., & Partridge, A. (2009). Patient adherence and persistence with oral anticancer treatment. *CA Cancer J Clin*, *59*(1), S. 56-66. doi:10.3322/caac.20004
- Sakurai, H., Miyashita, M., Imai, K., Miyamoto, S., Otani, H., Oishi, A., et al. (2019). Validation of the Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS) - Japanese Version. *Jpn. J. Clin. Oncol.*, *49*(3), S. 257-262. doi:10.1093/jjco/hyy203
- Schubart, J. R., Toran, L., Whitehead, M., Levi, B. H., & Green, M. J. (2013). Informed decision making in advance care planning: concordance of patient self-reported diagnosis with physician diagnosis. *Support Care Cancer*, *21*, S. 637-641. doi:10.1007/s00520-012-1654-x
- Sharpe, M., Strong, V., Allen, K., Rush, R., Postma, K., Tulloh, A., et al. (2004). Major depression in outpatients attending a regional cancer centre: screening and unmet treatment needs. *Br J Cancer*, *90*, S. 314-320. doi:10.1038/sj.bjc.6601578
- Smith, C., Annadurai, V., Adelson, K., Pintova, S., Gonsky, J., Egorova, N., et al. (2018). Goals of Care Conversations in Advanced Cancer: Patient Perceptions Versus Reality (FR419B). *J Pain Symptom Manag.*, *55*(2), S. 604-605.
- Smith, T. J., Temin, S., Alesi, E. R., Abernethy, A. P., Balboni, T. A., Basch, E. M., et al. (2012). American Society of Clinical Oncology Provisional Clinical Opinion: The Integration of Palliative Care Into Standard Oncology Care. *J. Clin. Oncol.*, *30*(8), S. 880-887. doi:10.1200/jco.2011.38.5161
- Söllner, W., Maislinger, S., König, A., DeVries, A., & Lukas, P. (2004). Providing psychosocial support for breast cancer patients based on screening for distress within a consultation-liaison service. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer*, *13*(12), S. 893-897. doi:10.1002/pon.867
- Steinberg, T., Roseman, M., Kasymjanova, G., Dobson, S., Lajeunesse, L., Dajczman, E., et al. (2009). Prevalence of emotional distress in newly diagnosed lung cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, *17*, S. 1493-1497. doi:10.1007/s00520-009-0614-6
- Sterie, A. C., Borasio, G. D., & Bernard, M. (2019). Validation of the French Version of the Integrated Palliative care Outcome Scale. *J Pain Symptom Manag.*, *58*(5), S. 886-890. doi:10.1016/j.jpainsymman.2019.07.012
- Sutherland, A. E., Bennett, N. C., & Herst, P. M. (2017). Psychological stress affects the severity of radiation-induced acute skin reactions in breast cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)*, *26*(6), S. 1-8. doi:10.1111/ecc.12737
- Temel, J. S., Greer, J. A., Admane, S., Gallagher, E. R., Jackson, V. A., Lynch, T. J., et al. (2011). Longitudinal perceptions of prognosis and goals of

- therapy in patients with metastatic non-small-cell lung cancer: results of a randomized study of early palliative care. *J Clin Oncol*, 29(17), S. 2319-2326. doi:10.1200/jco.2010.32.4459
- Temel, J. S., Greer, J. A., Muzikansky, A., Gallagher, E. R., Admane, S., Jackson, V. A., et al. (2010). Early Palliative Care for Patients with Metastatic Non–Small-Cell Lung Cancer. *New England Journal of Medicine*, 363(8), S. 733-742. doi:10.1056/NEJMoa1000678
- Teunissen, S. C., Wesker, W., Kruitwagen, C., de Haes, H. C., Voest, E. E., & de Graeff, A. (2007). Symptom prevalence in patients with incurable cancer: a systematic review. *J Pain Symptom Manag.*, 34(1), S. 94-104. doi:10.1016/j.jpainsymman.2006.10.015
- The, A. M., Hak, T., Koeter, G., & van der Wal, G. (2001). Collusion in doctor-patient communication about imminent death: an ethnographic study. *West J Med*, 174(4), S. 247-253. doi:10.1136/ewjm.174.4.247
- Timmers, L., Boons, C. C., Kropff, F., van de Ven, P. M., Swart, E. L., Smit, E. F., et al. (2014). Adherence and patients' experiences with the use of oral anticancer agents. *Acta Oncol*, 53(2), S. 259-267. doi:10.3109/0284186x.2013.844353
- Tishelman, C., Lovgren, M., Broberger, E., Hamberg, K., & Sprangers, M. (2010). Are the most distressing concerns of patients with inoperable lung cancer adequately assessed? A mixed-methods analysis. *J Clin Oncol*, 28(11), S. 1-11. doi:10.1200/JCO.2009.23.3403
- van Oorschot, B., Schuler, M., Simon, A., Schleicher, U., & Geinitz, H. (2011). Patterns of Care and Course of Symptoms in Palliative Radiotherapy. *Strahlentherapie und Onkologie*, 187, S. 461-466. doi:10.1007/s00066-011-2231-9
- Verbrugghe, M., Verhaeghe, S., Lauwaert, K., Beeckman, D., & Van Hecke, A. (2013). Determinants and associated factors influencing medication adherence and persistence to oral anticancer drugs: a systematic review. *Cancer Treat Rev*, 39(6), S. 610-621. doi:10.1016/j.ctrv.2012.12.014
- Veronese, S., Rabitti, E., Costantini, M., Valle, A., & Higginson, I. (2019). Translation and cognitive testing of the Italian Integrated Palliative Outcome Scale (IPOS) among patients and healthcare professionals. *PloS one*, 14(1), S. 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0208536
- von Ebner-Eschenbach, M. (2015). *Aphorismen* (K.-M. Guth (Hrsg.)). Berlin: Contumax GmbH & Co. KG, Berlin.
- Weeks, J. C., Catalano, P. J., Cronin, A., Finkelman, M. D., Mack, J. W., Keating, N. L., et al. (2012). Patients' expectations about effects of chemotherapy for advanced cancer. *New England Journal of Medicine*, 367(17), S. 1616-1625. doi:10.1056/NEJMoa1204410

- Weldring, T., & Smith, S. M. S. (2013). Article Commentary: Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Services Insights*, 6, S. 61-68. doi:10.4137/hsi.S11093
- World Health Organization. (2020a). Bis zu einem Viertel aller Europäer wird an Krebs erkranken: von der Prävention über frühzeitige Diagnose, Vorsorgeuntersuchungen und Behandlung bis hin zur Palliativversorgung müssen die Länder mehr tun. Abgerufen von <http://www.euro.who.int/de/health-topics/noncommunicable-diseases/cancer/news/news/2020/2/up-to-a-quarter-of-europeans-will-develop-cancer-from-prevention,-early-diagnosis,-screening-and-treatment-to-palliative-care,-countries-must-do-more> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- World Health Organization. (2020b). *WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all*. (License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO). Verfügbar unter <https://www.who.int/publications-detail/who-report-on-cancer-setting-priorities-investing-wisely-and-providing-care-for-all> [zuletzt aufgerufen am 05.05.2020]
- Wright, A. A., Zhang, B., Ray, A., Mack, J. W., Trice, E., Balboni, T., et al. (2008). Associations between end-of-life discussions, patient mental health, medical care near death, and caregiver bereavement adjustment. *Jama*, 300(14), S. 1665-1673. doi:10.1001/jama.300.14.1665
- Yates, J. W., Chalmer, B., & McKegney, F. P. (1980). Evaluation of patients with advanced cancer using the Karnofsky performance status. *Cancer*, 45(8), S. 2220-2224.
- Yennurajalingam, S., Rodrigues, L. F., Shamieh, O., Tricou, C., Filbet, M., Naing, K., et al. (2018). Perception of curability among advanced cancer patients: an international collaborative study. *Oncologist*, 23(4), S. 501-506. doi:10.1634/theoncologist.2017-0264
- Yennurajalingam, S., Urbauer, D. L., Casper, K. L., Reyes-Gibby, C. C., Chacko, R., Poulter, V., et al. (2011). Impact of a palliative care consultation team on cancer-related symptoms in advanced cancer patients referred to an outpatient supportive care clinic. *J Pain Symptom Manage*, 41(1), S. 49-56. doi:10.1016/j.jpainsymman.2010.03.017
- Zabora, J., Brintzenhofesoc, K., Curbow, B., Hooker, C., & Piantadosi, S. (2001). The prevalence of psychological distress by cancer site. *Psycho-Oncology*, 10(1), S. 19-28.
- Zimmermann, C., Riechelmann, R., Krzyzanowska, M., Rodin, G., & Tannock, I. (2008). Effectiveness of specialized palliative care: a systematic review. *Jama*, 299(14), S. 1698-1709.
- Zwahlen, D., Hagenbuch, N., Jenewein, J., Carley, M. I., & Buchi, S. (2011). Adopting a family approach to theory and practice: measuring distress in cancer patient-partner dyads with the distress thermometer. *Psycho-Oncology*, 20(4), S. 394-403. doi:10.1002/pon.1744

Zwahlen, D., Tondorf, T., Rothschild, S., Koller, M. T., Rochlitz, C., & Kiss, A. (2017). Understanding why cancer patients accept or turn down psycho-oncological support: a prospective observational study including patients' and clinicians' perspectives on communication about distress. *BMC Cancer*, 17(385), S. 1-10. doi:10.1186/s12885-017-3362-x

## 6.2 Abkürzungsverzeichnis

aIPOS	Eine an die Bedürfnisse der Strahlenmedizin adaptierte Version des IPOS
AKPS	Australia-modified Karnofsky Performance Scale
APV	Allgemeine Palliativversorgung
DT	Distress-Thermometer
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
ESAS	Edmonton Symptom Assessment System
GHQ-12	General Health Questionnaire
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
IBM SPSS Statistics	Statistik- und Analysesoftware
IPOS	Integrated Palliative care Outcome Scale
KPS	Karnofsky Performance Status Scale, auch Karnofsky-Index genannt
NCCN	National Comprehensive Cancer Network
NSCLC	Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom
POS	Palliative Care Outcome Scale
PPCI	Perceptions of Palliative Care Instrument
PROM	Patient-reported Outcome Measure
QQ-Diagramm	Quartil-Quartil-Diagramm, statistisches Verfahren
ROC-Analyse	Receiver Operating Characteristic, statistisches Verfahren
SIS	Patientenverwaltungsprogramm in der Strahlenklinik der Universität Würzburg
SPV	Spezialisierte Palliativversorgung

**6.3 Tabellenverzeichnis**

<i>Tabelle 1:</i>	Karnofsky-Index.....	15
<i>Tabelle 2:</i>	Codierungsschema des Behandlungsziels (Patienteneinschätzung) für die Dichotomisierung auf das Behandlungsziel kurativ/ palliativ .....	17
<i>Tabelle 3:</i>	Alter zum Zeitpunkt der Erhebung in Jahren (N=359) .....	21
<i>Tabelle 4:</i>	Deskriptive Statistik zum Patientengeschlecht (N=359) .....	21
<i>Tabelle 5:</i>	Deskriptive Statistik der Metastasen (N=359).....	22
<i>Tabelle 6:</i>	Deskriptive Statistik der Metastasenlokalisierung (N=102) .....	23
<i>Tabelle 7:</i>	Deskriptive Statistik zur Durchführung der Bestrahlung (N=359) .....	26
<i>Tabelle 8:</i>	Lageparameter des Karnofsky-Index (%), (N=353) .....	27
<i>Tabelle 9:</i>	Deskriptive Statistik des Karnofsky-Index (%), (N=353) .....	28
<i>Tabelle 10:</i>	Physische Einzelitems: Absolute Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen .....	31
<i>Tabelle 11:</i>	Emotionale Einzelitems: Absolute Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen .....	32
<i>Tabelle 12:</i>	Kommunikation/ praktische Probleme Einzelitems mit absoluter Häufigkeit und Prozentangaben der jeweiligen Symptomausprägungen .....	33
<i>Tabelle 13:</i>	Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems des gesamten Patientenkollektivs (N=359) und aufgeteilt in kurativ/ palliativ ...	37
<i>Tabelle 14:</i>	Lageparameter der aIPOS-Teilscores des Patientenkollektivs (N=359) sowie für Kurativ- und Palliativpatienten.....	40
<i>Tabelle 15:</i>	Lageparameter des aIPOS-Gesamtscores des Patientenkollektivs (N=359) sowie für kurative und palliative Patienten .....	41
<i>Tabelle 16:</i>	Lageparameter des Distress-Thermometers für das Patientenkollektiv (N=294) sowie für Kurativ- und Palliativpatienten .....	41

<i>Tabelle 17:</i>	Distress-Häufigkeit aufgeteilt nach leichtem und moderatem/ schwerem Distress .....	42
<i>Tabelle 18:</i>	Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Heilung“ .....	44
<i>Tabelle 19:</i>	Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Verlangsamung der Krebserkrankung“ .....	44
<i>Tabelle 20:</i>	Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Erhöhung der Lebensqualität“ .....	44
<i>Tabelle 21:</i>	Deskriptive Statistik zum Therapieziel „Weiß nicht“ .....	45
<i>Tabelle 22:</i>	Deskriptive Statistik der arztseitigen Behandlungsintention vs. der Patienteneinschätzung.....	47
<i>Tabelle 23:</i>	Deskriptive Statistik des aIPOS-Gesamtscores, Gruppierung nach dem Bestrahlungsverlauf (N=358) .....	48
<i>Tabelle 24:</i>	Deskriptive Statistik des Distress-Thermometers, Gruppierung nach dem Bestrahlungsverlauf (N=293) .....	49
<i>Tabelle 25:</i>	Ergebnis des Regressionsmodells .....	50

#### **6.4 Abbildungsverzeichnis**

<i>Abbildung 1:</i>	Flussdiagramm: Rekrutierung für die retrospektive Analyse.....	20
<i>Abbildung 2:</i>	Balkendiagramm: Tumorentität (N=359).....	22
<i>Abbildung 3:</i>	Balkendiagramm: Darstellung der Metastasenlokalisierung in Prozent (N=102) .....	24
<i>Abbildung 4:</i>	Kreisdiagramm: Darstellung des ärztlichen Therapieziels (N=359) .....	25
<i>Abbildung 5:</i>	Balkendiagramm: Durchführung der Bestrahlung (N=359).....	26
<i>Abbildung 6:</i>	Balkendiagramm: Karnofsky-Index (%), (N=353) .....	28
<i>Abbildung 7:</i>	Gruppiertes Balkendiagramm des Karnofsky-Index (%).....	29
<i>Abbildung 8:</i>	Balkendiagramm: Klinisch relevante aIPOS-Einzelitems des Patientenkollektivs (N=359).....	34
<i>Abbildung 9:</i>	Balkendiagramm: Klinisch relevante aIPOS-Einzelitems der Kurativpatienten (n=250) .....	34

## 6 Anhang

<i>Abbildung 10:</i> Balkendiagramm: Klinisch relevante aIPOS-Einzelitems der Palliativpatienten (n=109) .....	35
<i>Abbildung 11:</i> Darstellung der Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems für das Patientenkollektiv (N=359) im Netzdiagramm.....	38
<i>Abbildung 12:</i> Darstellung der Mittelwerte der aIPOS-Einzelitems von Kurativ- und Palliativpatienten im Netzdiagramm .....	39
<i>Abbildung 13:</i> Balkendiagramm: Therapieziel - Selbsteinschätzung des Patienten .....	45
<i>Abbildung 14:</i> Gruppiertes Balkendiagramm: Therapieziel (Selbsteinschätzung des Patienten), Gruppierung nach dem Therapieziel laut Arzteinschätzung.....	46

## **Danksagung**

*„In jede hohe Freude mischt sich eine Empfindung der Dankbarkeit“* (von Ebner-Eschenbach, 2015, S. 35).

In diesem Sinne vielen Dank an alle, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben!

Bei meiner Doktormutter Frau Prof. Birgitt van Oorschot möchte ich mich ganz besonders für die Überlassung des Themas, die freundliche, konstruktive Betreuung und die Hilfsbereitschaft in allen Phasen der Arbeit bedanken.

Des Weiteren gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. Michael Flentje, dem Direktor der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universität Würzburg.

Vielen Dank auch an Frau Dr. Barbara Deschler-Baier aus dem Comprehensive Cancer Center Mainfranken in Würzburg für die Übernahme der Zweitbetreuung.

Den Mitarbeitern der Palliativstation des Universitätsklinikums Würzburg möchte ich ebenfalls für ihre Kooperation, die gelegentliche Bereitstellung eines Arbeitsplatzes und den Zugang zum PC-Raum meinen Dank aussprechen. Darüber hinaus auch vielen Dank für die gute Zusammenarbeit an Teresa Zetzl und Andrea Mahlke.

Das Doktorandenseminar von Frau Prof. Dr. Wermke bildete für mich eine wichtige Grundlage für das wissenschaftliche Arbeiten. Vielen Dank für dieses nützliche Angebot für die Studierenden in der Zahnklinik. Ich bedanke mich für die freundliche sowie hilfreiche Statistikberatung der Epidemiologie durch Frau Rücker und der privaten Statistikberatung durch Frau Keller.

Meinen Eltern möchte ich ganz herzlich für die Unterstützung während des Studiums, der Promotion und darüber hinaus danken! Sie haben mir ein unbeschwertes Studium ermöglicht und stets an mich geglaubt. Vielen Dank auch an meine Schwester Judith, die mir ebenfalls mit Rat und Tat zur Seite stand.

## **Lebenslauf**

### Persönliche Daten

Name: Lea Christine Overbeck

Geburtsdatum/ -Ort: 23.09.1994 in Münster

### Hochschulausbildung

16.07.2019	Approbation als Zahnärztin
03.06.2019	Zahnärztliche Prüfung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
10/2013 - 06/2019	Zahnmedizinstudium an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
09/2005 - 06/2013	Pestalozzi-Gymnasium Biberach, Abitur

### Berufliche Ausbildung

Seit 01.04.2020	Vorbereitungsassistentin bei Dr. Tobias Weixelbaum & Kollegen, Praxis für Zahnheilkunde und Implantologie in Gunzenhausen
-----------------	---

X

---

Lea Overbeck