

Aus der Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin,  
Klinik der Universität München

Vorstand: Prof. Dr. Dr. Claudia Bausewein

**Palliativbedürfnisse radioonkologischer Patienten:  
eine prospektive Querschnittstudie**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Lisa Hoffmann  
aus Neuburg an der Donau

2022

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter(in): Prof. Dr. Dr. Claudia Bausewein

Mitberichterstatter(in): PD Dr. Dr. Christian Thieke

Mitbetreuung durch die promovierten Mitarbeiterinnen: Dr. Christina Ramsenthaler und Dr.  
Birgit Haberland

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 14.07.2022

## Abkürzungsverzeichnis

AKPS	Australia-modified Karnofsky Performance Status
ALS	Amyotrophe Lateralsklerose
CCI	Charlson-Comorbidity-Index
COPD	Chronical Obstructive Pulmonary Disease
CPC	Canadian Problem Checklist
DART	Distress Assessment and Response Tool
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
ESAS	Edmonton Symptom Assessment System
ESASr	Edmonton Symptom Assessment System, revised
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HOPE	Hospiz- und Palliativberatung
IPOS	Integrated Palliative care Outcome Scale
KLAU	Klinischer Auftrag
KPS	Karnofsky Performance Status
MS	Multiple Sklerose
MW	Mittelwert
ND	Nebendiagnosen
NSCLC	Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom
P-CaRES	Palliative Care and Rapid Emergency Screening
POS	Palliative care Outcome Scale
POS-S	Palliative care Outcome Scale - symptom
PPSv2	Palliative Performance Scale
PROMs	Patientenberichtete Outcomes (Patient reported Outcome Measures)
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung
SCLC	Kleinzelliges Lungenkarzinom
TKPS	Thorne-modified Karnofsky Performance Status
WHO	World Health Organization
ZNS	Zentrales Nervensystem

## Abstract

**Hintergrund:** Die WHO empfiehlt den frühzeitigen Einsatz von palliativmedizinischer Versorgung bei Patienten mit schwerer Grunderkrankung. Die Überweisung in die Palliativmedizin sollte symptomgeleitet sein und sich an der allgemeinen Belastung des Patienten in körperlichen, seelischen, psychischen und sozialen Bereichen orientieren. Der IPOS (Integrative Palliative care Outcome Scale) ist ein multidimensionaler Fragebogen, der in der Palliativmedizin meist zur Outcome-Messung verwendet wird und gut zur Einschätzung der Bedürfnislast der Patienten geeignet ist.

**Zielsetzung:** Ziel der vorliegenden Studie war die symptomgeleitete Einschätzung der Palliativbedürfnisse stationärer radioonkologischer Patienten in einem medizinischen Tertiärversorger sowie die Validierung eines Cut-offs der IPOS-Gesamtbelastung als Indikator für die Notwendigkeit früher spezialisierter palliativmedizinischer Versorgung.

**Methoden:** Es wurden in einer Querschnittstudie Patienten radioonkologischer Stationen bei stationärer Aufnahme rekrutiert und ihre Gesamtbelastung durch ihre Erkrankung mithilfe des IPOS, dem Distress-Thermometer und der Surprise-Frage ermittelt. Anschließend wurde noch die Sechs-Monate-Sterblichkeit ermittelt. Die gesammelten Daten wurden mithilfe explorativer statistischer Methoden untersucht.

**Ergebnisse:** Von insgesamt 120 unabhängigen Patienten waren 72 (60 %) im fortgeschrittenen Krankheitsstadium. Die Surprise-Frage wurde für 57 Patienten (47,5 %) mit „Nein, ich wäre nicht überrascht, wenn der Patient im nächsten Jahr verstirbt“ beantwortet. Obwohl in 69/159 ausgefüllten Fragebögen (43,4 %) der festgesetzte Cut-off im IPOS von mindestens drei Mal „3 – stark“ oder zwei Mal „4 – extrem stark“ erfüllt war, wurde entgegen der ursprünglichen Studienplanung bei keinen Patienten aufgrund des erreichten Cut-offs die spezialisierte Palliativversorgung eingebunden. Bei den Patienten, die den Cut-off erreicht hatten, waren Angst des Patienten (94,2 %), Depression (94,2 %), die Angst der Angehörigen (94,1 %), Schwäche (91,2 %), Schmerzen (81,1 %), und eingeschränkte Mobilität (71,0 %) die am stärksten einschränkenden Probleme. Es zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Gesamtbelastung bei Patienten unterschiedlichen Alters ( $t(95) = -0,235, p = ,815, 95\% \text{ KI: } -4,189 \text{ bis } 3,303$ ), unterschiedlicher Hauptdiagnosen ( $F(5,91) = 1,303, p = ,270, \text{ korrigiertes } R^2 = ,016$ ) oder Anzahl an Nebendiagnosen ( $F(2,94) = 1,577, p = ,210, \text{ korrigiertes } R^2 = ,012$ ). Patienten mit fortgeschrittenem Krankheitsstadium ( $t(95) = -3,233, p = ,002, 95\% \text{ KI: } -9,490 \text{ bis } -2,269$ ),

einem Karnofsky-Funktionsstatus von 70 % oder niedriger ( $t(95) = -5,374, p < ,001, 95\% KI: -12,165$  bis  $-5,601$ ) oder einer mit „Nein, ich wäre nicht überrascht, wenn der Patient innerhalb des nächsten Jahres verstirbt“ beantworteten Surprise-Frage ( $t(95) = -3,066, p = ,003, 95\% KI: -9,017$  bis  $-1,929$ ) wiesen in den durchgeführten Hypothesentests statistisch signifikant höhere Belastungswerte auf. Diese drei Parameter könnten daher zusätzliche Hinweise auf erhöhte Belastungswerte und die Notwendigkeit früher spezialisierter Palliativversorgung geben.

**Schlussfolgerung:** Der IPOS kann vorläufig zum Screening nach frühzeitigen Palliativbedürfnissen als geeignet angesehen werden. Für die Implementierung von entsprechendem Routine-Screening müssen die angelegten Cut-offs in weiteren Studien validiert werden. Die zuverlässige Durchführung erfordert eine intensive Schulung des Stationspersonals, eine eindeutige Zuteilung der Zuständigkeiten und eine festgelegte Einbindung in den Stationsablauf und in die medizinische Basisdokumentation. In einigen Fällen wird der Einsatz zusätzlicher Ressourcen notwendig sein.

Förderung der Studie: Keine Forschungsförderung

## Danksagung

Mein Dank gilt den Patienten der Stationen K21 und K22 der strahlentherapeutischen Klinik des Klinikums Großhadern, die sich die Zeit für unsere Studie genommen haben und bereit waren, ihre Sorgen und Belastungen zu teilen. Dem Pflorgeteam danke ich für die Mitarbeit bei der Studie und die Einblicke auf Station. Den Stationsärzten danke ich für ihre Mithilfe und dafür, dass sie sich auf die Surprise-Frage eingelassen haben.

Für ihr Vertrauen, die Überlassung des Themas dieser Arbeit und ihren fachlichen Rat danke ich ganz herzlich meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Bausewein.

Mein ganz besonderer Dank gilt meiner Betreuerin Frau Dr. Ramsenthaler für die herzliche Begleitung dieser Arbeit, die herausragende fachliche Betreuung, außerdem für die Motivation und ihre ansteckende Begeisterung für Statistik.

Frau Dr. Hodiamont und Frau Dr. Haberland danke ich für die Mitbetreuung der Studiendurchführung und der Datenerhebung.

Ein besonderes Dankeschön möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. Michael Ried aussprechen. Ihm verdanke ich mein großes Interesse an der Palliativmedizin.

Meinen Eltern Christa und Richard Hartmann danke ich aus tiefstem Herzen für ihre liebevolle und unendliche Unterstützung und Begleitung auf meinem Lebensweg.

Meiner Schwester Sarah, die mit Rat und Tat immer hinter mir steht.

Meiner lieben Oma, die mir Authentizität und Zufriedenheit vorlebt.

Gordian für die Inspiration und die Motivation.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.1	Palliativmedizin nach WHO-Definition .....	11
1.2	Palliativversorgung in Deutschland .....	12
1.3	Forschungsstand .....	15
1.4	Relevanz dieser Studie .....	25
<b>2</b>	<b>Zielsetzung</b> .....	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>29</b>
3.1	Studiendesign .....	29
3.2	Ein- und Ausschlusskriterien .....	29
3.3	Messinstrumente .....	30
3.3.1	Distress-Thermometer .....	30
3.3.2	Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS) .....	31
3.4	Datenerhebung .....	32
3.5	Weitere erhobene Daten .....	33
3.5.1	Charlson-Komorbiditätsindex .....	34
3.5.2	Karnofsky-Funktionsstatus .....	35
3.5.3	Surprise-Frage .....	35
3.6	Datenanalyse .....	36
3.7	Ethikvotum .....	41
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>42</b>
4.1	Beschreibung des Patienten- und Studienkollektivs auf den Stationen K21 und K22 im Studienzeitraum .....	42
4.2	Beschreibung der Belastung der Patienten .....	47
4.3	Testung nach Indikatoren für Unterschiede in der Belastung von Patienten ....	55
<b>5</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>75</b>
5.1	Inhaltliche Diskussion .....	75
5.1.1	Gesamtbelastung .....	75
5.1.2	Hypothesen .....	78
5.1.3	Zusammenfassung .....	84
5.2	Methodische Diskussion .....	84
5.2.1	Stärken .....	85
5.2.2	Diskussion ausgewählter Instrumente und Einteilungen .....	85
5.2.3	Einschränkungen durch das Studiendesign .....	88
5.2.4	Einschränkungen bei der klinischen Umsetzung .....	89
5.2.5	Limitationen der statistischen Auswertung .....	93

<b>5.3</b>	<b>Ausblick.....</b>	<b>95</b>
5.3.1	Bedeutung für Forschung.....	96
5.3.2	Bedeutung für Anwendung/Praxis.....	97
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>100</b>
<b>7</b>	<b>Referenzen .....</b>	<b>101</b>
<b>8</b>	<b>Anhänge .....</b>	<b>115</b>
8.1	Anhang A: Fragebögen mit Einverständniserklärung .....	115
8.2	Anhang B: Ethikantrag.....	121
8.3	Anhang C: Demografiebogen .....	123
8.4	Anhang D: Charlson Comorbidity Index.....	125
8.5	Anhang E: Kategorisierung der Haupterkrankungen.....	126
8.6	Anhang F: Datenanalyse mit imputierten fehlenden Werten .....	128
<b>9</b>	<b>Eidesstattliche Erklärung.....</b>	<b>139</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flowchart Stationsdurchlauf .....	43
Abbildung 2: Darstellung der Belastungswerte .....	50
Abbildung 3: Prävalenzen: IPOS-Gesamtwert.....	53
Abbildung 4: Prävalenzen: Körperliche Symptome.....	53
Abbildung 5: IPOS-Summenwert nach Alter: Boxplot .....	57
Abbildung 6: IPOS-Summenwert nach Schweregrad: Boxplot.....	59
Abbildung 7: IPOS-Summenwert nach Karnofsky-Funktionsstatus: Boxplot .....	61
Abbildung 8: IPOS-Summenwert nach Tumorlokalisation: Boxplot .....	63
Abbildung 9: IPOS-Summenwert nach Anzahl der Nebendiagnosen: Boxplot .....	65
Abbildung 10: IPOS-Summenwert nach Antwort auf die Surprise-Frage: Boxplot.....	67
Abbildung 11: Surprise-Frage „Ja“: IPOS-Werte .....	69
Abbildung 12: Surprise-Frage „Nein“: IPOS-Werte.....	69
Abbildung 13: Cut-off erfüllt: IPOS-Werte .....	74
Abbildung 14: Cut-off nicht erfüllt: IPOS-Werte .....	74

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Übersicht über Forschungsarbeiten zum Screening nach Palliativmedizin ...	17
Tabelle 2: Itemausprägung IPOS .....	32
Tabelle 3: Variablenbildung für den IPOS zur Datenauswertung.....	37
Tabelle 4: Testvoraussetzungen der statistischen Tests .....	39
Tabelle 5: Demografische und klinische Daten .....	45
Tabelle 6: Surprise-Frage .....	46
Tabelle 7: IPOS-Belastungswerte der Studienpopulation.....	47
Tabelle 8: Freitextfrage IPOS 1 .....	48
Tabelle 9: IPOS-Prävalenzen .....	51
Tabelle 10: Distress-Werte.....	55
Tabelle 11: t-Test Ergebnisse.....	56
Tabelle 12: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse.....	57
Tabelle 13: t-Test Ergebnisse.....	58
Tabelle 14: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse.....	59
Tabelle 15: t-Test Ergebnisse.....	60
Tabelle 16: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse.....	61
Tabelle 17: Univariate Varianzanalyse Ergebnisse.....	62
Tabelle 18: Kruskal-Wallis H-Test Ergebnisse.....	63
Tabelle 19: Univariate Varianzanalyse Ergebnisse.....	64
Tabelle 20: Kruskal-Wallis H-Test Ergebnisse.....	64
Tabelle 21: t-Test Ergebnisse.....	66
Tabelle 22: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse.....	67
Tabelle 23: Kreuztabelle Surprise-Frage/Cut-off erfüllt.....	70
Tabelle 24: Kreuztabelle Surprise-Frage/Schweregrad.....	72

# 1 Einleitung

Palliativmedizin ist in Deutschland ein gängiger Begriff im klinischen Alltag. Er wird von fast allen medizinischen Fachdisziplinen regelmäßig verwendet. Es gibt interindividuell unterschiedliche Auffassungen des Begriffes wie beispielsweise Schmerzlinderung am Lebensende oder die Therapie von Patienten, die nach heutigen medizinischen Kenntnissen keine kurative Therapie mehr erhalten können. Die Definition der WHO ist eine von vielen Definitionen und wird immer noch als allgemein gültig angesehen (Ryan et al., 2020). In Deutschland ist die Palliativmedizin ein wichtiger Bestandteil bei der Behandlung zahlreicher Krankheiten und wird nicht zuletzt durch den demographischen Wandel weiter an Bedeutung zunehmen. Dennoch haben viele Patienten noch immer keinen Zugang zu adäquater palliativmedizinischer Versorgung. Eine große Schwierigkeit besteht darin, Patienten, die Palliativmedizin benötigen, rechtzeitig und zuverlässig zu erkennen.

## 1.1 Palliativmedizin nach WHO-Definition

Die Definition der WHO seit 2002 umfasst mehrere Bereiche: „Palliative care is an approach that improves the quality of life of patients and their families facing the problems associated with life-threatening illness, through the prevention and relief of suffering by means of early identification and impeccable assessment and treatment of pain and other problems, physical, psychosocial and spiritual.“ (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019). In der fünften Auflage des Leitfadens Palliativmedizin wird die Definition der WHO folgendermaßen übersetzt: „Palliativmedizin ist ein Ansatz zur Verbesserung der Lebensqualität von Patienten und ihren Familien, die mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung konfrontiert sind. Dies geschieht durch Vorbeugung und Linderung des Leidens mittels frühzeitiger Erkennung und korrekter Beurteilung sowie der Behandlung von Schmerzen und anderen Beschwerden körperlicher, psychischer und spiritueller Art.“ (Bausewein et al., 2015, S.5).

Palliativmedizin soll demnach die Lebensqualität der Patienten erhöhen (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019). Um dies zu erreichen, spielen die Linderung von Schmerzen und anderer vorliegender körperlicher Symptome, die psychologische und spirituelle Begleitung sowohl der Patienten als auch der Angehörigen und Hilfestellungen bei praktischen Problemen eine wesentliche Rolle (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019). Der Tod soll dabei weder verzögert noch schneller herbeigeführt werden (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019). Vielmehr

soll den Patienten möglichst lange eine aktive Teilhabe am Leben ermöglicht werden, der Krankheitsverlauf kann sich in manchen Fällen sogar verbessern (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019). Die Palliativbetreuung erfolgt idealerweise durch ein Team bestehend aus verschiedenen Berufsgruppen (oftmals Ärzte, Pfleger, Physiotherapeuten, Seelsorger, Psychologen und nach individuellen Bedürfnissen weitere), die die Patienten und deren Angehörige unterstützen (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019) (Bausewein et al., 2015). Entgegen der immer noch verbreiteten zurückhaltenden Einstellung gegenüber der Palliativmedizin kann eine palliativmedizinische Behandlung bereits zusätzlich zu lebensverlängernden Therapien wie beispielsweise Chemotherapie oder Radiotherapie angewendet werden (Ryan et al., 2020). Die Patienten können dadurch frühzeitig ganzheitlich (physisch, psychisch, sozial und spirituell) begleitet werden, was die Lebensqualität bereits in früheren Krankheitsverläufen deutlich heben kann.

## **1.2 Palliativversorgung in Deutschland**

Die Palliativversorgung wurde seit den 1990er Jahren in Deutschland stark ausgebaut (*Zahlen und Fakten*, 2019). Nach dem Stand April 2021 gab es etwa „1.500 ambulante Hospizdienste, ... 250 stationäre Hospize für Erwachsene [Versorgung von rund 33.500 Menschen pro Jahr,] 18 stationäre Hospize für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene“ (*Zahlen, Daten und Fakten zur Hospiz- und Palliativarbeit*, 2021) und rund 340 Palliativstationen in Kliniken, wovon vier auf Kinder- und Jugendpalliativmedizin spezialisiert waren (*Zahlen, Daten und Fakten zur Hospiz- und Palliativarbeit*, 2021). Im April 2019 waren in Deutschland über 360 SAPV-Teams tätig, die Abdeckung der Bundesländer war dabei jedoch ungleich (*KBV Gesundheitsdaten – SAPV-Teams*, 2019). Nach Angaben des Deutschen Hospiz- und Palliativverbandes e.V. sind in Deutschland über 120.000 Menschen ehrenamtlich in palliativmedizinischen Bereichen tätig (*Zahlen und Fakten*, 2019).

Palliativversorgung in Deutschland kann unterschieden werden in allgemeine oder spezialisierte Palliativversorgung, die im ambulanten oder stationären Setting von Haupt- und Ehrenamtlichen geleistet wird (Prütz & Saß, 2017).

Allgemeine ambulante Palliativversorgung (AAPV) wird durch Haus- und Fachärzte sowie Pflegedienste bereitgestellt (Prütz & Saß, 2017). Die spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) wird durch multiprofessionelle, speziell ausgebildete Teams gewährleistet und bietet für Patienten mit aufwendigeren Palliativbedürfnissen die Möglichkeit, anstatt einer

stationären Versorgung, zum Beispiel im Krankenhaus, zu Hause versorgt zu werden (Prütz & Saß, 2017). Hauptsächlich psychosoziale Betreuung stellen ambulante Hospizdienste (Prütz & Saß, 2017). Die Versorgung wird hier vorwiegend durch ehrenamtliche Helfer gesichert (Prütz & Saß, 2017).

Im stationären Bereich wird in Deutschland Palliativversorgung in Krankenhäusern und in Hospizen angeboten. Palliativstationen in Krankenhäusern nehmen in Fällen von akuten Exazerbationen Patienten mit dem Ziel auf, diese nach Behandlung und Verbesserung der beeinträchtigenden Symptome wieder nach Hause zu entlassen (Prütz & Saß, 2017). Sogenannte Palliativdienste in Kliniken bestehen ebenfalls aus multiprofessionellen Teams mit entsprechender Spezialisierung (Prütz & Saß, 2017). Sie ermöglichen die spezialisierte palliativmedizinische Betreuung auf allgemeinen Stationen – auch in Krankenhäusern ohne eigene Palliativstation (Prütz & Saß, 2017). Für schwerstkranke Patienten, die keine palliativmedizinische Behandlung in der Klinik benötigen und deren Betreuung zu Hause auch keine Option ist, besteht die Möglichkeit der Betreuung in einem Hospiz (Prütz & Saß, 2017). Diese kann teilstationär (Tageshospize) oder vollstationär erfolgen, in letzterem Fall auch zur Sterbebegleitung (Prütz & Saß, 2017).

Neben den zahlreichen Berufsgruppen, die bei der Palliativversorgung eines Patienten bedeutend sind, gibt es in Deutschland viel ehrenamtliches Engagement. Ehrenamtliche Helfer unterstützen beispielsweise direkt Patienten und Angehörige, sind politisch aktiv, organisieren und koordinieren Veranstaltungen und Kurse (*Ehrenamt als Fundament*, 2021). Sie sind vor allem im ambulanten Bereich, aber auch in Kliniken und anderen stationären Institutionen tätig (*Ehrenamt als Fundament*, 2021).

In Deutschland werden hauptsächlich Menschen mit Tumorerkrankungen palliativmedizinisch versorgt (Happe et al., 2015). Weitere wichtige Patientengruppen sind Menschen mit chronischen Lungen-, Nieren- oder Herzerkrankungen, neurologischen Erkrankungen wie ALS, MS, Morbus Parkinson oder Demenz (Happe et al., 2015). Patienten mit geistiger Behinderung, Demenz und Multimorbidität rücken ebenfalls immer mehr in den Fokus (Happe et al., 2015).

Die Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Betreuung in Deutschland konnte bisher nicht zufriedenstellend erfasst werden, was vor allem an der ausgeprägten Fragmentierung des Angebotes mit fehlender zentraler Erfassung liegt (Prütz & Saß, 2017). Nach Angaben der kasernenärztlichen Bundesvereinigung belief sich die Anzahl der Verordnungen für spezialisierte ambulante Palliativversorgung 2019 auf über 126.000 (*Gesundheitsdaten SAPV*, 2020). Dies

entspricht in etwa der vierfachen Anzahl der Verordnungen im Jahre 2010 (*Gesundheitsdaten SAPV*, 2020). Die stationären Behandlungsfälle in Krankenhäusern können über die DRG-Statistik, die das statistische Bundesamt erhebt, abgeleitet werden und beliefen sich 2014 auf etwa 33.000, was mehr als einer Verdopplung im Vergleich zu 2006 entspricht (Prütz & Saß, 2017). Diese Daten können jedoch lediglich als grobe Abschätzungen dienen. „Abrechnungsfälle [werden] quartalsweise erhoben“ (*Inanspruchnahme der Palliativversorgung*, 2015), sodass Patienten bei längerem Behandlungsverlauf mehrfach in die Daten eingehen (*Inanspruchnahme der Palliativversorgung*, 2015). Es besteht die Hoffnung, dass im Rahmen des bundesweiten Hospiz- und Palliativregisters bei steigender Zahl an teilnehmenden Einrichtungen zuverlässigere Daten erhoben werden können (*Expose Projekt HOPE 2011*, 2011).

### *Palliativbedarf höher als Behandlungszahlen*

Seit der neuen Definition der Palliativmedizin der WHO im Jahre 2002 gab es zahlreiche Studien, die zeigten, dass sehr viele Patienten von Palliativmedizin profitieren würden, die in der klinischen Praxis jedoch nicht erkannt und damit auch nicht an palliativmedizinische Teams verwiesen werden. In einer Querschnittstudie von Szekendi et al. wurden erwachsene Patienten mit schlechter Prognose einer Krebserkrankung, fortgeschrittener Herzinsuffizienz und schwerer, auf Sauerstoff angewiesene COPD eingeschlossen und auf Palliativbedarf gescreent (Szekendi et al., 2016). Circa 19,7 % der Patienten wiesen Palliativbedarf auf, allerdings erhielten nur etwa 39 % dieser Patientengruppe eine palliativmedizinische Behandlung – mit unterschiedlich guten Quoten in den teilnehmenden Kliniken (Szekendi et al., 2016). Zare und Jackson screenteten mit dem PPSv2 (Downing et al., 2007) (Campos et al., 2008) auf einer chirurgischen Station 65 Jahre alte oder ältere Patienten (Zare & Jackson, 2011). Von den 42 %, für die ein möglicher Vorteil frühzeitiger Palliativversorgung festgestellt wurde, erhielten tatsächlich nur 9 % eine Vermittlung an die Palliativmedizin (Zare & Jackson, 2011).

Dass sich der frühzeitige Einsatz von Palliativmedizin bei Patienten mit schwerer Erkrankung positiv auswirkt, wurde bereits belegt. Temel et al. untersuchten in einer prospektiven Studie bei Patienten mit neu diagnostiziertem, metastasiertem, nicht-kleinzelligem Lungenkarzinom die Auswirkungen von frühem Einsatz von Palliativmedizin (Temel et al., 2010). In der Studie konnte gezeigt werden, dass in der Gruppe mit frühzeitiger palliativmedizinischer Betreuung das Gesamtüberleben um etwa zwei Monate länger war als in der Kontrollgruppe, außerdem ging es den Patienten der Interventionsgruppe in den Bereichen Stimmung und Lebensqualität klinisch deutlich besser (Temel et al., 2010).

### 1.3 Forschungsstand

Die aktuelle palliativmedizinische Forschung adressiert die Frage, wie – und vor allem wann – Patienten mit Palliativbedarf im Krankheitsverlauf erkannt werden können. Dass das rechtzeitige Erkennen von Patienten mit Palliativbedürfnissen zuverlässig gelingt, ist von zentraler Bedeutung für eine gute Patientenversorgung und ist aus gesundheitsökonomischer Sicht ebenfalls unerlässlich. Die meisten Studien schließen nur volljährige Menschen ein, für Palliativbedarf bei Kindern und Jugendlichen gibt es kaum Daten (siehe Tabelle 1).

#### *Aktuelle Herausforderung in der Forschung*

Die Forschung in der Palliativmedizin wird derzeit noch durch nicht eindeutige Begriffsverwendungen erschwert. Es existieren zahlreiche gängige Bezeichnungen, deren Bedeutung nicht einheitlich verstanden wird. Auch werden manche Begrifflichkeiten nicht klar abgegrenzt eingesetzt. So wies Van Mechelen darauf hin, dass ein Unterschied zwischen der Definition von Palliativbedürfnissen und einem „Palliativpatienten“ besteht (Van Mechelen, De Lepeleire, et al., 2013). Menschen mit schwerer Erkrankung in kurativer Behandlung können durchaus Palliativbedürfnisse haben, man würde sie jedoch nicht als „Palliativpatienten“ bezeichnen (Van Mechelen, De Lepeleire, et al., 2013). Eine Übersichtsarbeit von Hui et al. arbeitete heraus, dass die meisten Autoren Palliativmedizin mit Symptomkontrolle, interdisziplinärer Versorgung, Unterstützung durch Pflege und unheilbaren Erkrankungen verbanden (Hui et al., 2013). Abgesehen davon gingen die Interpretationen weiter auseinander (Hui et al., 2013). Erschwerend kommt vor allem in der englischsprachigen Forschung die Unterscheidung der Begriffe „Supportive Care“, „Best Supportive Care“, „Hospice Care“, „Palliative Medicine“ und „Palliative Care“ hinzu (Hui et al., 2013). Im Deutschen wird meist nicht so streng unterschieden, was unter Umständen zu Bedeutungsverschiebungen bei der Übersetzung führen kann. Van Mechelen et al. untersuchten 60 Studien nach verwendeten Definitionen von Palliativmedizin (Van Mechelen, Aertgeerts, et al., 2013). Die meisten Studien wurden ausgehend von unterschiedlichen Definitionen durchgeführt (Van Mechelen, Aertgeerts, et al., 2013). Um in Zukunft eine international vergleichbare Forschungsarbeit zu ermöglichen, schlugen die Autoren folgenden Konsensus für die Definition von Palliativmedizin vor: Sowohl der Gesundheitsstatus (Art der Erkrankung, Krankheitsverlauf) als auch die erhaltene Betreuung (multidisziplinärer Ansatz, bei dem Schmerz- und Symptomkontrolle sowie Lebensqualität bedeutend sind) sollen einfließen (Van Mechelen, Aertgeerts, et al., 2013). Darüber hinaus fordern sie die Berücksichtigung von qualitativen Aspekten wie die Bereitschaft von Patienten zur

palliativmedizinischen Behandlung und die Vorstellungen der Patienten und aller beteiligten Betreuenden zur Palliativmedizin (Van Mechelen, Aertgeerts, et al., 2013).

#### *Forschung zur rechtzeitigen Erkennung von Palliativbedarf*

Um Patienten mit Palliativbedarf rechtzeitig und zuverlässig zu erkennen, bedarf es einiger Forschung dazu, in welchem Setting die Patienten bevorzugt gescreent werden, durch wen das Screening idealerweise erfolgt und welche Fragebögen, klinischen Daten oder Scores auf entsprechende Bedürfnisse hinweisen können. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über Studien, die sich bereits mit dieser Fragestellung beschäftigt haben.

Tabelle 1: Übersicht über Forschungsarbeiten zum Screening nach Palliativmedizin

Studie: Acronym, Titel	Hauptautor, Jahr	Screening-Tool	Kriterien	Population	Selbst- oder Fremdeinschätzung?
Acceptability and Reliability of a Novel Palliative Care Screening Tool Among Emergency Department Providers (Bowman et al., 2016)	Bowman J, 2016	Selbst entwickelt und zuvor validiert: P-CaRES (Palliative Care and Rapid Emergency Screening)	Vorhandensein einer unheilbaren/fortgeschrittenen Erkrankung, septischem Schock oder großer Wahrscheinlichkeit, schnell zu versterben; häufige Krankenhausaufnahmen, unkontrollierte Symptome, Funktionsverlust, unsicheres Pflegeziel und/oder Not der betreuenden Person, Surprise-Frage (George et al., 2015)	Notaufnahmepatienten; sechs teilnehmende Krankenhäuser; Fallvignetten (breites Spektrum: unheilbare Krankheiten – maligne Krankheiten – und Palliativbedürfnisse)	Fremdeinschätzung
Besonderheiten der Palliativversorgung von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren (van Oorschot et al., 2019)	Van Oorschot et al., 2019	Prognose, Allgemeinzustand, klinische Symptome, Bedarf an Vorausplanung, Funktionsstatus, Krankheitsstadium	Prognose 6–12 Monate, fortgeschrittene und/oder metastasierte Tumorerkrankung, prognoselimitierende Komorbiditäten/Therapiefolgen, reduzierter Allgemeinzustand, unkontrollierte Symptome, ungewollter Gewichtsverlust, Bedarf an vorausschauender Versorgungsplanung, unrealistisches Krankheitsverständnis/Behandlungserwartung seitens Patient und/oder Familie, mehr als eine Vorstellung in der	Tumorpatienten mit fortgeschrittenen/rezidierten Kopf/Hals-Tumoren; keine systematische Screeningstudie, Arbeit basiert auf gezielter Literaturrecherche, Fallbeispiel sowie Erfahrungen des Autorenteam.	Selbst- und Fremdeinschätzung

			Notaufnahme, Mehr als eine stationäre Noteinweisung, stationäre Einweisung aus dem Pflegeheim, Einfordern von Ernährung/Maximaltherapie bei infauster Situation, Einbezug der Palliativversorgung von Patienten/Angehörigen gewünscht		
BUKA, Identifikation nicht heilbarer Krebspatienten mit Palliativbedarf durch Screening (Seekatz et al., 2016)	Seekatz et al., 2016	ESASr (Edmonton Symptom Assessment System, revised)	Eindimensional: Symptome (körperlich, psychisch), Allgemeinbefinden und sonstige Beschwerden	Metastasierte Tumorpatienten in Krebszentren (Lungen-, Darm-, Hauttumoren und neurologische Tumoren)	Selbsteinschätzung
Early identification of palliative care needs by family physicians: A qualitative study of barriers and facilitators from perspective of family physicians, community nurses, and patients (Beernaert et al., 2014)	Beernaert K, 2014	Bildung von Fokusgruppen und Durchführung von Interviews	Multidimensional: (Palliativ)Bedürfnisse ab der Diagnosestellung; Identifikation von (Palliativ)Bedürfnissen durch Hausärzte; Faktoren, die das Übersehen oder zu späte Erkennen entsprechender Bedürfnisse erleichtern; Möglichkeiten, (Palliativ)Bedürfnisse zu erkennen	Patienten mit Krebs/COPD/Herzinsuffizienz/Demenz, die potentiell Palliativbedürfnisse im Krankheitsverlauf erlebt haben.	Selbst- und Fremdeinschätzung Ermittlung von drei Standpunkten: Hausärzte, Gemeinde- und Palliativkrankenschwestern (jeweils in Fokusgruppen) und Patienten (in Interviews)
High Burden of Palliative Needs among Older Intensive Care Unit Survivors Transferred to Post-Acute Care Facilities – A Single-Center Study (Baldwin et al., 2013)	Baldwin MR, 2013	Studium der elektronischen Akten	Demographische Variablen sowie klinische Variablen (Hauptdiagnose, Charlson Komorbiditätsindex, Beatmung, Verweildauer)	Patienten der Intensivstation (Tertiärversorger: Columbia University medical Center) im Alter von 65 Jahren und älter, Intensivliegedauer > 24 Stunden, anschließende Entlassung zur Weiterbehandlung in	Fremdeinschätzung

				Pflege- oder Reha-Einrichtungen (ausgenommen Hospize)	
Identifying Patients in Need of a Palliative Care Assessment in the Hospital Setting (Weissman & Meier, 2011)	Weissmann DE, Meier DE, 2010	Screening mit speziell angefertigten Checklisten bei stationärer Aufnahme und im Verlauf	Multidimensional: Primärkriterien: Surprise-Frage, häufige Krankenhausaufnahmen; Krankenhausaufnahme aufgrund von schwer kontrollierbaren Symptomen; Notwendigkeit komplexer Versorgung; Abnahme von Leistungsfähigkeit, Gewicht oder Probleme bei der Nahrungsaufnahme	Repräsentation verschiedenster Krankenhaussettings	Fremdeinschätzung
Implementing Routine Screening for Distress, the Sixth Vital Sign, for Patients With Head and Neck and Neurologic Cancers (Bultz et al., 2013)	Bultz BD, 2013	Kohorte 1: Edmonton Symptom Assessment System (ESAS), Canadian Problem Checklist (CPC) Kohorte 2: ESAS, CPC und entweder Functional Assessment of Cancer Therapy–Brain oder Functional Assessment of Cancer Therapy–Head and Neck	Multidimensional: Symptome: emotionale, soziale, spirituelle, praktische, körperliche, die Behandlung/Informationsvermittlung betreffende Aspekte	Patienten, die am Tom Baker Cancer Centre eingebunden waren: Patienten mit Kopf-/Hals-/neurologischen Tumoren	Selbsteinschätzung
RADPAC, Early identification of palliative care patients in general practice: development of RADboud indicators for Palliative Care Needs (RADPAC) (Thoonsen et al., 2012)	Thoonsen B, 2012	Selbst entwickelt: RADPAC	Unterschiedliche multidimensionale Listen mit Indikatoren, die auf Palliativbedarf hindeuten können: Chronische Herzinsuffizienz: sieben Indikatoren (häufige Krankenhauseinweisungen, Karnofsky kleiner gleich 50 %, weitere)	Tumorpatienten, Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz oder COPD im hausärztlichen Bereich	Fremdeinschätzung

			<p>COPD: sechs Indikatoren (objektive Hinweise auf schwere Atemnot, Karnofsky kleiner gleich 50 %, weitere)</p> <p>Krebs: acht Indikatoren (verringerte Nahrungsaufnahme, Karnofsky kleiner gleich 50 %, weitere)</p>		
Referral Criteria for Outpatient Palliative Cancer Care: A Systematic review (Hui et al., 2016)	Hui et al., 2016	Systematic Review Verschiedene Screening-Methoden wurden in 21 Publikationen verwendet, darunter am häufigsten die Edmonton Symptom Assessment Scale ( $n = 7$ ) und das Distress-Thermometer ( $n = 2$ )	Multidimensional: 20 Kriterien, unter anderem zu körperlichen Symptomen, Krebsverlauf, Prognose, Performancestatus, psychosozialen Distress und Planung der Begleitung am Lebensende	Patienten in ambulanter Palliativversorgung	Fremd- und Selbsteinschätzung
Screening and Referral for Psychosocial Distress in Oncologic Practice: Use of the Distress Thermometer (Tuinman et al., 2008)	Tuinman MA, 2008	Distress-Thermometer mit Problemliste; Hospital Anxiety and Depression scale (HADS); Bewertung von Anwesenheit und Schwere von Problemen	Multidimensional: Distress; praktische, soziale, emotionale, spirituelle und körperliche Probleme; Besorgnis und Depression	Tumorpatienten in nichtteilnehmenden Krankenhäusern	Selbsteinschätzung
Surprise Question and Performance Status Indicate Urgency of Palliative Care Needs in Patients with Advanced Cancer at the Emergency Department: An Observational Cohort Study (Verhoef et al., 2020)	Verhoef M et al, 2020	Surprise-Frage, ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) performance score, Behandlungsverlauf, Krankheitsphase	Multidimensional: erhaltenes Symptommanagement, Krankenhausaufnahmen, Krankheitsphase und körperlicher Zustand, Surprise-Frage	Notaufnahmepatienten mit fortgeschrittenen Tumorerkrankungen	Fremdeinschätzung
Systematic screening for distress in oncology practice using the Distress Barometer: the impact on	Bauwens S, 2014	Distress-Thermometer, Skala um Farbverlauf grün (kein Distress) über gelb (moderater Distress) bis rot	Multidimensional: Allgemeiner Distress; Beeinträchtigung durch körperliche/emotionale/kognitive/familiäre/spirituelle	Ambulante onkologische Patienten (UZ Brüssel)	Selbsteinschätzung

referrals to psychosocial care (Bauwens et al., 2014)		(extremer Distress) ergänzt; Coloured Complaint Scale; Wish-Needs Questions	Probleme; Fragen nach Informations- und Redebedarf bezüglich der medizinischen Situation		
Who needs Palliative Care? Using Palliative Performance Scale to Screen for Palliative Consultations (Zare & Jackson, 2011)	Zare F, 2011	Palliative Performance Scale (PPSv2)	Eindimensional: Mobilisierung; Krankheitsausmaß; Selbstversorgung; Nahrungszufuhr; Bewusstseinslevel (Downing et al, 2007)	Chirurgische Station; nur Akutaufnahmen im Alter von 65 Jahren oder älter; Krankenhausaufenthalt von über 48 Stunden	Fremdeinschätzung

---

Abkürzungen: *COPD* Chronical Obstructive Pulmonary Disease; *CPC* Canadian Problem Checklist; *ESAS* Edmonton Symptom Assessment System; *ESASr* Edmonton Symptom Assessment Scale; *HADS* Hospital Anxiety and Depression scale; *P-CaRES* Palliative Care and Rapid Emergency Screening; *PPSv2* Palliative Performance Scale Version 2; *RADPAC* RADboud indicators for Palliative Care Needs; *UZ Brüssel* Universitätskrankenhaus Brüssel

---

Ein generelles Screening nach Palliativmedizin war zum Zeitpunkt der hier vorgelegten Studie in den meisten Institutionen der medizinischen Versorgung noch nicht etabliert. Screening nach Distress hingegen sollen in Deutschland alle onkologischen Patienten erhalten, was in der Leitlinie zur psychoonkologischen Diagnostik dargelegt ist (*Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten, Langversion 1.1, 2014*).

Als Screening-Instrumente für Palliativmedizin dienten in den meisten in Tabelle 1 aufgeführten Studien bereits vorhandene validierte Fragebögen zur Erfassung des Patientenbefindens wie beispielsweise das Distress-Thermometer (Ownby, 2019), das Edmonton Symptom Assessment System (ESAS) (Bruera et al., 1991), die Canadian Problem Checklist (CPC) (Bultz et al., 2011), die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (Zigmond & Snaith, 1983) oder die Palliative Performance Scale (PPSv2) (Downing, 2020). Wenige Studienteams entwickelten und validierten eigene Screening-Instrumente. So entstanden das P-CaRES (Bowman et al., 2016) und die RADPAC (Thoonsen et al., 2012). Zusätzlich wurden klinische Charakteristika aus den Patientenakten erhoben. Studien, die mit ESAS, Distress-Thermometer, HADS und Patienteninterviews arbeiteten, konnten selbstberichtete Patientendaten gewinnen. In den anderen Studien wurde mit Fremdeinschätzungen durch medizinisches Personal gearbeitet.

In den in Tabelle 1 aufgeführten Studien waren die Teilnehmer überwiegend Tumorpatienten, in zwei Studien wurden explizit ebenfalls Patienten mit Herzinsuffizienz, chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und/oder Demenz eingeschlossen (Beernaert et al., 2014) (Thoonsen et al., 2012). Überwiegend wurden Symptome, Distress, Psyche und in manchen Studien auch Leistungsfähigkeit, Prognose, Versorgung und die Behandlung betreffende Daten erhoben (siehe Tabelle 1). In einzelnen Fällen, beispielsweise in den Studien von Baldwin (Baldwin et al., 2013) und van Oorschot et al. (van Oorschot et al., 2019), wurden auch Komorbiditäten berücksichtigt.

In den oben aufgeführten Studien arbeiteten lediglich vier Screening-Systeme ausschließlich mit patientenberichteten Outcomes (PROMs) (Seekatz et al., 2016) (Bultz et al., 2013) (Tuinman et al., 2008) (Bauwens et al., 2014), weitere drei erhoben neben Fremdeinschätzungen zusätzlich patientenberichtete Daten (van Oorschot et al., 2019) (Beernaert et al., 2014) (Hui et al., 2016). In den restlichen sechs Studien schätzte medizinisches Personal die Situation der Patienten ein (Bowman et al., 2016) (Baldwin et al., 2013) (Weissman & Meier, 2011) (Thoonsen et al., 2012) (Verhoef et al., 2020) (Zare & Jackson, 2011). Bei etwa der Hälfte der

dargestellten Studien stammten keine Daten unmittelbar von den teilnehmenden Patienten. Weiter fällt auf, dass nur in sehr wenigen Screening-Tests alle nach der WHO-Definition bedeutenden Dimensionen von Palliativbedarf berücksichtigt wurden. Beispielsweise wurde das Befinden der Familie kaum berücksichtigt und Fragen zur Spiritualität wurden nur in wenigen Studien gestellt, beispielsweise in den Studien von Bultz (Bultz et al., 2013), Beernaert (Beernaert et al., 2014) und Bauwens et al. (Bauwens et al., 2014) (Bultz et al., 2011). Bisherige Daten wurden vor allem im ambulanten Bereich und in der Allgemeinmedizin erhoben (siehe Tabelle 1). Es gibt ebenfalls Daten aus der Notaufnahme (Bowman et al., 2016) (Verhoef et al., 2020) und von einer chirurgischen Station (Zare & Jackson, 2011). Weniger Studien befassten sich mit der Früherkennung von Palliativbedürfnissen im stationären Krankenhausbereich (siehe Tabelle 1), insbesondere der Notwendigkeit der Veranlassung einer Mitbetreuung durch spezialisierte Palliativversorgung.

Bisherige Daten zeigen, dass Hausärzte nicht über die entsprechenden Instrumente und ausreichendes Wissen verfügen, um Patienten zuverlässig einer rechtzeitigen Palliativbehandlung zuzuführen (Beernaert et al., 2014). Mögliche Gründe hierfür sind Defizite in der Kommunikation, prognosegeleitete Behandlung und die Auffassung, dass der Hausarzt für Akutsituationen zuständig ist (Beernaert et al., 2014). Menschen sterben überwiegend nicht zu Hause – um diejenigen Patienten herausfiltern zu können, die von frühzeitiger palliativmedizinischer Betreuung profitieren, entwickelten Thoonsen et al. den RADPAC (RADboud indicators for Palliative Care Needs) (Thoonsen et al., 2012). Dabei handelt es sich um ein Werkzeug, das Allgemeinmedizinern das frühzeitige Erkennen von Palliativbedarf bei Patienten mit Herzinsuffizienz, COPD und Krebserkrankungen ermöglichen kann (Thoonsen et al., 2012). Kombiniert mit speziellem Training für Ärzte ist es im Praxisalltag ein hilfreiches Mittel zur frühzeitigen Identifikation von Palliativbedarf bei chronisch kranken Patienten und Tumorpatienten (Thoonsen et al., 2016).

Die Prävalenz von Palliativbedürfnissen scheint generell sehr hoch zu sein. So wies beispielsweise ein großer Anteil der von Seekatz et al. gescreenten Krebspatienten interventionsbedürftige Belastungswerte auf (Seekatz et al., 2016). Ebenso zeigten ältere Patienten nach Entlassung von Intensivstation in Pflege- oder Reha-Einrichtungen ein hohes Maß an physischem und psychischem Distress, wobei nur wenige einer spezialisierten Palliativversorgung zugeführt wurden (Baldwin et al., 2013). Die Daten wiesen darauf hin, dass viele Patienten in der Zeit zwischen Besserung des körperlichen Zustandes im Krankenhaus und Entlassung in die Folgeeinrichtungen von einer Mitbetreuung durch die Palliativmedizin profitieren würden (Baldwin et

al., 2013). Weissmann et al. kamen zu dem Ergebnis, dass grundlegende Palliativkenntnisse auf Normalstationen nötig sind, da die spezialisierte Versorgungslinie den Bedarf nicht alleine decken kann (Weissman & Meier, 2011).

Als weiterer Faktor scheinen Hemmungen der Patienten gegenüber psychosozialer Unterstützung eine ausreichende Versorgung zu erschweren. Neben Training für Ärzte zur Kommunikation und zur Begleitung der Patienten bei Überweisungen an die Palliativmediziner wäre laut Bauwens et al. ein Routine-Screening mit einem Fragebogen hilfreich und würde im Verlauf die Kommunikation über die Notwendigkeit zusätzlicher Unterstützung erleichtern (Bauwens et al., 2014). Dies könnte zu insgesamt fast zehn Mal mehr von den Patienten angenommenen Überweisungen für psychosoziale Mitbetreuung führen (Bauwens et al., 2014). Eine Studie von Bultz et al. in einem Krebszentrum ergab, dass Patienten als Folge von einem Routine-Screening nach Distress ein besseres Allgemeinbefinden aufwiesen, weniger Probleme im physischen sowie emotionalen Bereich hatten und weniger praktische Probleme angegeben hatten (Bultz et al., 2013). Hierfür wurde mithilfe des Edmonton Symptom Assessment System (E-SAS), der Canadian Problem Checklist (CPC) und des Functional Assessments of Cancer Therapy-Brain, beziehungsweise -Head and Neck, getestet. Eine andere Studie zeigte, dass das Distress-Thermometer als gutes Werkzeug zum Routine-Screening und zum Ausschluss von erhöhten Belastungswerten geeignet ist (Tuinman et al., 2008).

Speziell für das Notaufnahmesetting wurde der P-CaRES entwickelt – er ist ein neues Tool und scheint dort gut zum Erkennen von Palliativbedarf und zum entsprechenden Stellen von Palliativüberweisungen zu funktionieren und diesen Prozess zu erleichtern (Bowman et al., 2016). Die Palliative Performance Scale in der zweiten Version (PPSv2) ist ein leicht handhabbares Werkzeug und hilfreich zur Identifikation von Palliativbedarf bei Patienten (Zare & Jackson, 2011).

In bisherige Screening-Studien wurde mit sehr unterschiedlichen Werkzeugen untersucht, ob Patienten Palliativbedarf aufweisen (Hui et al., 2016). Eine Übersichtsarbeit von Hui et al. zeigte einen Konsensus an sechs wiederkehrenden Kriterien: Krebsdiagnose, Prognose, körperliche Symptome, Performance Status, psychologische Aspekte, insbesondere Distress (Hui et al., 2016).

## 1.4 Relevanz dieser Studie

Auch im Hinblick auf die epidemiologische Entwicklung wird in den Industrienationen der Palliativbedarf zunehmen (Etkind et al., 2017). Durch die Überalterung der Gesellschaft steigt die Prävalenz von „Wohlstands“- und Tumorerkrankungen, Demenzerkrankungen sowie von Multimorbidität. Patienten mit diesen Erkrankungen profitieren oftmals im Krankheitsverlauf von palliativmedizinischer Unterstützung. Eine flächendeckende spezialisierte palliativmedizinische Versorgung all dieser Patienten würde die personellen und ökonomischen Möglichkeiten des Gesundheitssystems weit übersteigen. Deshalb müssen Wege gefunden werden, genau diejenigen Patienten, die spezialisierte Palliativversorgung benötigen, von jenen, für die allgemeine Palliativversorgung ausreichend ist, zuverlässig abzugrenzen.

Bisherige Studien haben bereits einen wertvollen Beitrag zu einem besseren Verständnis, wie man Patienten mit Palliativbedarf früher im Krankheitsverlauf erkennen kann, geleistet. Oftmals wurden allerdings mit den verwendeten Methoden nicht alle der laut WHO für die Palliativmedizin bedeutenden Dimensionen berücksichtigt. Während physische und auch psychische Faktoren häufiger Forschungsgegenstand waren, wurden soziale und spirituelle Aspekte bislang selten untersucht. Um Patienten in Zukunft anhand ihrer Bedürfnisse anstatt diagnose- oder prognosegeleitet der Palliativbetreuung zuführen zu können, ist es wichtig, sich aller vier Aspekte bewusst zu sein (Pralong, 2020) und diese in der Forschung zu beleuchten. In der vorliegenden Studie wurden daher auch Gesichtspunkte wie das Befinden der Familie und Spiritualität untersucht. Um Verzerrungen zu minimieren, wurden patientenberichtete Daten erhoben und diese um Messinstrumente wie die Surprise-Frage und den Karnofsky Funktionsstatus ergänzt.

## 2 Zielsetzung

Das übergreifende Ziel der Studie ist die Identifizierung, Beschreibung und Bestimmung möglicher Indikatoren für Palliativbedarf bei onkologischen Patienten. Diejenigen Patienten, die von spezialisierter Palliativversorgung profitieren würden, sollen in Zukunft im klinischen Alltag routinemäßig in einem Screening zuverlässig erkannt und entsprechend der Ausprägung ihrer Bedürfnisse versorgt werden können.

Die zweite übergreifende Fragestellung bildet hierbei die Frage, ob der IPOS-Fragebogen (Integrated Palliative Outcome Scale) mit einem möglichen Schwellenwert von 3 Problemen der Ausprägung „3“ (stark) oder 2 Problemen der Ausprägung „4“ (extrem stark) bei onkologischen Patienten für das frühzeitige Erkennen von Palliativbedarf geeignet ist.

Dazu wurden folgende spezielle Fragestellungen explorativ analysiert:

1. Welche demographischen Charakteristika weisen die Studienteilnehmer auf?
2. Welche klinischen Charakteristika weisen die Studienteilnehmer auf?
3. Wie sind die körperlichen, psychischen und sozialen Probleme in der Stichprobe ausgeprägt?
4. Welche im Klinikalltag routinemäßig erhobenen Daten eignen sich, um hohe Belastungswerte und einen möglichen Palliativbedarf der Patienten zu erkennen? Um diese Frage genauer untersuchen zu können, wurden folgende Hypothesen für anschließende statistische Testungen aufgestellt:
  - 4.1 Gibt es hinsichtlich des Alters einen Unterschied in der Belastung im IPOS?  
H<sub>0</sub>: Ältere Patienten ( $\geq 65$ ) haben eine vergleichbar ausgeprägte Symptomlast wie jüngere Patienten.  
H<sub>1</sub>: Es besteht ein Unterschied in der Symptomlast bei jüngeren ( $< 65$  Jahre) und älteren ( $\geq 65$  Jahre) Patienten.

4.2 Gibt es bezüglich des Krankheitsstadiums einen Unterschied in der Belastung im IPOS?

H<sub>0</sub>: Die Bedürfnislast ist bei Patienten jedes Krankheitsstadiums ähnlich ausgeprägt.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen Unterschied in der Bedürfnislast zwischen Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung und Patienten mit Erkrankungen im Frühstadium.

4.3 Ist die Symptombelastung im IPOS bei Patienten mit unterschiedlichem Funktionsstatus unterschiedlich stark ausgeprägt?

H<sub>0</sub>: Patienten mit unterschiedlichem Karnofsky-Funktionsstatus haben eine ähnliche Ausprägung der Symptomlast im IPOS.

H<sub>1</sub>: Patienten mit unterschiedlichem Karnofsky-Funktionsstatus zeigen eine unterschiedliche Ausprägung in der Symptomlast im IPOS.

4.4 Weisen Patienten mit unterschiedlichen Hauptdiagnosen unterschiedliche Belastungswerte im IPOS auf?

H<sub>0</sub>: Patienten aller Hauptdiagnosen zeigen ähnliche Ausprägungen im Palliativbedarf.

H<sub>1</sub>: Patienten mit verschiedenen Hauptdiagnosen geben unterschiedliche Ausprägungen ihres Palliativbedarfes an.

4.5 Gibt es einen Unterschied in der Bedürfnislast im IPOS bei Patienten mit unterschiedlich vielen Nebendiagnosen?

H<sub>0</sub>: Die Studienteilnehmer haben eine vergleichbar ausgeprägte Bedürfnislast im IPOS ungeachtet der Anzahl ihrer Nebendiagnosen.

H<sub>1</sub>: Studienteilnehmer mit unterschiedlich vielen Nebendiagnosen haben eine unterschiedlich ausgeprägte Bedürfnislast im IPOS.

4.6 Haben Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚ja‘ beantwortet wurde, eine anders ausgeprägte Bedürfnislast als Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚nein‘ beantwortet wurde?

H<sub>0</sub>: Die Patienten haben eine ähnlich hohe Bedürfnislast unabhängig von der Antwort auf die Surprise-Frage.

H<sub>1</sub>: Es gibt Unterschiede in der Höhe der Bedürfnislast je nach Beantwortung der Surprise-Frage mit ‚ja‘ oder ‚nein‘.

4.7 Gibt es einen Unterschied hinsichtlich der Beantwortung der Surprise-Frage je nachdem, ob der vorläufige Schwellenwert im IPOS erreicht wurde?

H<sub>0</sub>: Die Antwort der Surprise-Frage ist bei Patienten, die den Cut-off erreicht haben, ähnlich ausgefallen wie bei Patienten, die den Cut-off nicht erreicht haben.

H<sub>1</sub>: Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚nein‘ beantwortet wurde, erreichen unterschiedlich oft den Cut-off im Vergleich mit denjenigen Patienten, für die die Antwort auf die Surprise-Frage ‚ja‘ lautete.

4.8 Gibt es einen Unterschied in der Antwort auf die Surprise-Frage bei Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums?

H<sub>0</sub>: Patienten jedes Krankheitsstadiums haben eine ähnliche Verteilung von ‚ja‘ und ‚nein‘ als Antwort auf die Surprise-Frage.

H<sub>1</sub>: Wurde die Surprise-Frage mit ‚nein‘ beantwortet, so lag meist ein anderes Stadium der Krebserkrankung vor als bei Patienten, für die die Antwort auf die Surprise-Frage ‚ja‘ lautete.

4.9 Gibt es Unterschiede in der Ausprägung der einzelnen IPOS-Items bei Erreichen beziehungsweise bei Nicht-Erreichen der Cut-off Werte 3x3 beziehungsweise 2x4 im IPOS?

## 3 Methodik

### 3.1 Studiendesign

Um den Palliativbedarf onkologischer Patienten beschreiben zu können, wurde eine prospektive Querschnittstudie durchgeführt. Die vorliegende Studie war Teil eines übergreifenden Projektes zur Etablierung von Schwellenkriterien für ein routinemäßiges, palliativmedizinisches Screening auf onkologischen Stationen.

#### *Setting*

In dieser Teilstudie werden die Daten aus zwei Stationen betrachtet. Die Daten wurden im LMU Klinikum Großhadern erhoben. Das Universitätsklinikum stellt tertiäre Versorgung für die umgebende Region, Menschen aus ganz Bayern, Deutschland sowie für internationale Patienten zur Verfügung. Im Jahr 2017 umfasste das Klinikum 2.058 Betten (*2017 Referenzbericht Klinikum der Universität München, 2019*). Es wurden 78.311 Patienten im vollstationären Bereich, 14.474 im teilstationären Bereich und 847.389 in den Ambulanzen der Klinik betreut (*2017 Referenzbericht Klinikum der Universität München, 2019*). Die Daten für diese Studie wurden auf den Stationen K21 und K22 erhoben. Beide Stationen sind Teil der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie. Die Patienten erhalten dort entweder Strahlentherapie oder eine Kombination aus Strahlen- und Chemotherapie. Die Datenerhebung wurde Anfang Juli 2017 aufgenommen und endete Ende Oktober 2017. Die vollstationäre Fallzahl betrug im Jahr 2017 in der Radioonkologie 1.085 Patientenfälle (*2017 Referenzbericht Klinikum der Universität München, 2019*). Teilstationäre Fälle gab es keine (*2017 Referenzbericht Klinikum der Universität München, 2019*).

### 3.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Um an der Studie teilnehmen zu dürfen, mussten die Patienten folgende Einschlusskriterien erfüllen:

- Alter 18 Jahre oder älter
- Gesicherte Diagnose einer bösartigen onkologischen oder hämato-onkologischen Erkrankung, ermittelt über die elektronische Patientenakte
- Gute Deutschkenntnisse in Wort und Schrift
- Kognitive Fähigkeit, den Fragebogen beantworten zu können

Patienten, die zu krank oder zu belastet waren, um das Distress-Thermometer und den IPOS ausfüllen zu können sowie Patienten, deren Deutschkenntnisse nicht ausreichten, um die Fragebögen zu beantworten, wurden von der Studie ausgeschlossen.

### 3.3 Messinstrumente

Die Erfassung der Bedürfnisse der Studienteilnehmer erfolgte mithilfe der Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS) (Murtagh et al., 2019) und des Distress-Thermometers (Mehnert et al., 2006). Beide durften von den Patienten selbst, von Freunden oder Angehörigen beziehungsweise auch vom Pflegepersonal in Rücksprache mit den Patienten ausgefüllt werden. Wer den Bogen ausgefüllt hatte, wurde in der letzten Frage des IPOS erfasst.

#### 3.3.1 Distress-Thermometer

Zur Vereinfachung der Implementierung und Erhöhung der Akzeptanz wurde der IPOS zusammen mit dem Distress-Thermometer an die Patienten verteilt. Das Distress-Thermometer wird auf den Stationen K21 und K22 regulär ausgegeben. Es ist ein international eingesetztes Instrument zum Erfassen psychosozialer Probleme bei onkologischen Patienten und besteht aus einer Thermometerskala zur Einschätzung der allgemeinen Belastung, die zusätzlich anhand einer Liste potentieller Probleme spezifiziert werden kann (Herschbach, 2010). Bei dem Thermometer soll auf einer Skala von 0 bis 10 angegeben werden, wie belastet sich der Patient fühlte oder fühlt. Die Problemliste beinhaltet praktische Probleme (Wohnsituation, Versicherung, Arbeit/Schule, Beförderung (Transport) und Kinderbetreuung), familiäre Probleme (im Umgang mit dem Partner, im Umgang mit den Kindern), emotionale Probleme (Sorgen, Ängste, Traurigkeit, Depression, Nervosität), spirituelle/religiöse Probleme (in Bezug auf Gott, Verlust des Glaubens) und körperliche Probleme (Schmerzen, Übelkeit, Erschöpfung, Schlaf, Bewegung/Mobilität, Waschen/Ankleiden, äußeres Erscheinungsbild, Atmung, Entzündungen im Mundbereich, Essen/Ernährung, Verdauungsstörungen, Verstopfung, Durchfall, Veränderungen beim Wasserlassen, Fieber, trockene/juckende Haut, trockene/verstopfte Nase, Kribbeln in Händen/Füßen, angeschwollen/aufgedunsen fühlen, sexuelle Probleme). Die Ankreuzskala der Problemliste ist dichotom und unterscheidet zwischen „ja“ (Problem war/ist vorhanden) und „nein“ (Problem lag/liegt nicht vor). Anschließend können die Patienten auf einer Freitextlinie Probleme nennen, die sie hatten/haben, die aber nicht in der Liste erwähnt waren. Alle Angaben

werden für den Zeitraum der letzten Woche inklusive dem Ausfülltag gemacht. (Anhang A: Fragebögen mit Einverständniserklärung).

Alex J. Mitchell führte 2006 eine Literaturrecherche über Validierungsstudien für ultrakurze Screening-Instrumente für Distress und Depression durch, die für das eigentliche Distress-Thermometer eine gepoolte Sensitivität von 77,1 %, eine Spezifität von 66,1 %, einen positiv prädiktiven Wert von 55,6 % und einen negativ prädiktiven Wert von 84 % ergab (A. J. Mitchell, 2007). Die psychometrischen Eigenschaften variieren je nach gewähltem Schwellenwert (Cut-off) und je nach Studie. Mögliche Cut-offs sind unter anderem ein Distress-Wert von vier (Ma et al., 2014) oder von fünf (Tuinman et al., 2008).

### 3.3.2 Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS)

Der IPOS wurde aus dem Vorläuferinstrument, der Palliative Outcome Scale (POS) (Bausewein et al., 2005), der dazugehörigen Symptomliste (POS-S) (Sleeman & Higginson, 2013) und der validierten Version für den afrikanischen Raum, dem APCA-African POS (Harding et al., 2010), entwickelt. Es gibt eine deutschsprachige validierte Version. Der IPOS erfasst körperliche, psychische und soziale Probleme der Patienten (Schildmann et al., 2016) sowie Informationsbedarf, praktische Fragen und spirituelle Aspekte (Murtagh et al., 2019). Im klinischen Alltag ist er ein geeignetes Messinstrument zur Erfassung von Symptomverläufen, Outcome sowie Patientensorgen und unterscheidet sehr gut zwischen stabiler und fortschreitender Erkrankung (Murtagh et al., 2019).

Bei der ersten Frage des IPOS sollen als Freitext die drei prominentesten Probleme oder Sorgen der letzten drei Tage angegeben werden. Die zweite Frage erfasst die Belastung durch die folgenden körperlichen Symptome in den letzten drei Tagen: Schmerzen, Atemnot, Schwäche oder fehlende Energie, Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Mundtrockenheit oder schmerzhafter Mund, Schläfrigkeit und eingeschränkte Mobilität. Außerdem besteht die Möglichkeit, drei weitere Symptome als Freitext hinzuzufügen. Die Ausprägung der Probleme wird in einer fünfstufigen Likert-Skala angegeben, die eine Einordnung der Belastung von „0“ bis „5“ erlaubt. Weiter wird nach emotionalen, spirituellen und praktischen Problemen sowie nach Problemen, die die Kommunikation mit Angehörigen betreffen, gefragt. Diese Angaben sollen ebenfalls für die vergangenen drei Tage gemacht werden. Die Antwortmöglichkeiten unterscheiden sich je nach Fragekomplex und sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Itemausprägung IPOS

Ausprägung	0	1	2	3	4
Körperliche Symptome	Gar nicht	Ein wenig	Mäßig	Stark	Extrem stark
Emotionale Probleme	Gar nicht	Selten	Manchmal	Meistens	Immer
Spirituelle Probleme	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Gar nicht
Praktische Probleme	Probleme angegangen Keine Probleme	Probleme größtenteils angegangen	Probleme teilweise angegangen	Probleme kaum angegangen	Probleme nicht angegangen

Der IPOS weist sowohl in der Patientenversion als auch in der von der Pflege oder anderen professionellen Mitarbeitern auszufüllenden Version gute psychometrische Charakteristiken auf. Eine gute innere Konsistenz, Retest-Reliabilität und gute Interrater-Reliabilität beim Ausfüllen durch Patienten im Vergleich zu professionellen Mitarbeitern, eine sehr gute Konstruktvalidität und eine akzeptable Veränderungssensitivität für Veränderung des Patientenzustandes zeichnen den IPOS aus (Murtagh et al., 2019).

### 3.4 Datenerhebung

Auf den Stationen wurde ein Fragebogen bestehend aus Einverständniserklärung, Distress-Thermometer (Mehnert et al., 2006) und IPOS (Murtagh et al., 2019) zusammengestellt. Zur Stichprobengewinnung wurde ein Opt-in-Ansatz gewählt. Jeder Patient sollte die Fragebögen bei der stationären Aufnahme erhalten und diese bei einer Teilnahme an der Studie am selben Tag, spätestens jedoch am Tag nach Aufnahme ausfüllen. Damit handelt es sich bei der vorliegenden Stichprobe um eine Konsekutivstichprobe. Da das Distress-Thermometer auf allen onkologischen Stationen routinemäßig ausgegeben wird, war für die Stationsteams lediglich der IPOS unbekannt. In den Fällen, in denen die Studienteilnehmer im IPOS gewisse Cut-off Werte erreichten, sollte vom behandelnden Arzt ein KLAU für spezialisierte Palliativversorgung gestellt werden. Das Palliativteam wiederum sollte dann einen weiteren Fragebogen ausfüllen, mit dem erhoben werden sollte, wie angemessen die spezialisierte Palliativversorgung für den entsprechenden Patienten ist. Dies sollte der Validierung der vorab gesetzten Cut-off Werte dienen.

Vor Beginn der Datenerhebung erhielten sowohl das ärztliche Personal als auch das Pflegepersonal der Stationen eine Schulung über den Studienablauf. Die Fragebögen wurden bei der Aufnahme der Patienten auf die Station von den Pflegekräften zusätzlich zu den gängigen Aufnahmebögen ausgegeben und erklärt und konnten entweder vom Patienten selbst oder mit Hilfe von Angehörigen oder Klinikpersonal ausgefüllt werden. Die ausgefüllten Fragebögen konnten entweder beim Pflegepersonal abgegeben werden oder wurden von der zuständigen Doktorandin direkt bei den Patienten abgeholt. Patienten, die noch keinen Fragebogen abgegeben hatten, wurden persönlich angesprochen und auf die Studie aufmerksam gemacht. Außerdem wurde die Möglichkeit, die Fragebögen gemeinsam mit der Doktorandin auszufüllen, gegeben.

Alle Patienten unterzeichneten nach vorheriger mündlicher und schriftlicher Aufklärung über das Projekt mittels eines Informationsschreibens eine Einverständniserklärung. Sie konnten jederzeit die Studienteilnahme ohne Auswirkungen auf ihre medizinische oder pflegerische Behandlung widerrufen. Das Vorgehen entsprach den Grundsätzen der guten klinischen Praxis und der Deklaration von Helsinki.

Neben den beiden Fragebögen wurden zusätzliche demographische Daten zu den Patienten von der Doktorandin aus den Patientenakten erfasst und von den behandelnden Ärzten erfragt. Station, Alter, Geschlecht, Geburtsdatum, Hauptdiagnose sowie Nebendiagnosen (inklusive der entsprechenden ICD-10-Codes), Krankheitsstadium, Karnofsky-Index und Surprise-Frage wurden auf einem Demografiebogen (siehe Anhang C: Demografiebogen) festgehalten. Die prognostische Einschätzung der behandelnden Ärzte wurde in Form der Surprise-Frage ermittelt. Diese wurde von der Doktorandin im persönlichen Gespräch mit den behandelnden Ärzten erfragt.

### **3.5 Weitere erhobene Daten**

Neben den beiden Outcome-Instrumenten wurden noch weitere Daten der Studienteilnehmer erhoben. Folgende Daten wurden aus den Patientenakten zusammengestellt:

- Alter
- Geschlecht
- Hauptdiagnose: Anhand der ICD-10 Diagnosen wurde die Hauptdiagnose aus dem elektronischen Patientenaktensystem oder einem Arztbrief ermittelt (*ICD-10-GM-2019*)

*Code Suche*, 2019) und in eine übergeordnete Kategorie eingeteilt. Das Einteilungsschema ist in Anhang E: Kategorisierung der Haupterkrankungen dargestellt.

- Nebendiagnose(n): Es wurden alle Nebendiagnosen, die in der elektronischen Patientenakte oder in Arztbriefen aufgeführt wurden, mittels des ICD-10-Schlüssels verzeichnet (*ICD-10-GM-2019 Code Suche*, 2019).
- Krankheitsstadium: Die Erfassung erfolgte, sofern vorhanden, aus den in den Patientenakten vermerkten TNM Klassifikationen. Andernfalls wurde das Krankheitsstadium aus den Angaben zum Tumorstaging aus den Arztbriefen abgeschätzt. Bei nicht eindeutiger Zuteilung wurden histologisch aggressivere Subtypen eher dem fortgeschrittenen Stadium zugeteilt. Metastasierte sowie große Tumoren galten in dieser Einteilung ebenfalls als fortgeschritten.

Des Weiteren wurden Charlson-Komorbiditätsindex, Karnofsky-Funktionsstatus und die Surprise-Frage erhoben.

### 3.5.1 Charlson-Komorbiditätsindex

Der Charlson-Komorbiditätsindex (Charlson et al., 1987) dient der prognostischen Einschätzung der Überlebenszeit. Er ist als generelles Instrument prinzipiell für alle Haupterkrankungen und sowohl klinisch als auch ambulant anwendbar. Mittels des CCI wird eingeschätzt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit für einen Patienten ist, innerhalb des Folgejahres an den vorliegenden Nebendiagnosen zu versterben. In die Berechnung gehen 19 Nebendiagnosen in unterschiedlicher Gewichtung ein. Da im Allgemeinen ein höheres Patientenalter auch mit einer höheren Sterbewahrscheinlichkeit einhergehen kann, ist es ratsam, dies miteinzubeziehen (Yang et al., 2018).

Der ursprüngliche CCI hat eine C-Statistik für Sterblichkeit bei stationären Aufenthalten von 0,723 bis 0,882 (Roffman et al., 2016). Die Inter-Rater-Reliabilität liegt bei 0,74 bis 0,95 bei älteren Stichproben mit Krebserkrankungen (Roffman et al., 2016). Die Re-Test-Reliabilität ist hoch (Korrelationskoeffizient: 0,92;  $p < 0,0001$ ) (Roffman et al., 2016). Inhaltsvalidität und Kriteriumsvalidität konnten ebenfalls nachgewiesen werden (Roffman et al., 2016). Einschränkungen liegen allerdings darin, dass zahlreiche weitere mögliche Nebendiagnosen im CCI nicht erfasst werden (Roffman et al., 2016).

### 3.5.2 Karnofsky-Funktionsstatus

Für diese Studie wurde der Australia-modified Karnofsky (AKPS) verwendet (Abernethy et al., 2005). Er wurde aus dem ursprünglichen Karnofsky (KPS) und dem Thorne-modified Karnofsky (TKPS) entwickelt und ist vor allem auf das Einschätzen der allgemeinen Funktionsfähigkeit ausgelegt und speziell für den palliativmedizinischen Sektor geeignet (Abernethy et al., 2005). Der AKPS schätzt den Funktionsstatus eines Patienten auf einer elfstufigen Prozentskala von „0 % – Tod“ bis „100 % – keine Beschwerden, keine Zeichen der Krankheit“ ein. In den Bereichen von 60 % („einige Hilfestellung nötig, selbstständig in den meisten Bereichen“) bis 50 % („Hilfe und medizinische Versorgung wird oft in Anspruch genommen“) liegen Patienten, deren Funktionsstatus Unterstützung bei Aktivitäten des täglichen Lebens erfordert (Abernethy et al., 2005). Bei einem Indexwert von 40 % oder niedriger gilt der Patient als mehr als die Hälfte der Zeit bettlägerig. Der AKPS wurde in einer Studie, die die drei Versionen zur Einschätzung des Funktionsstatus miteinander verglich, als am einfachsten handhabbar für das klinische Umfeld ermittelt (Abernethy et al., 2005). Er ist für den Einsatz in der Palliativmedizin gut geeignet und funktioniert besonders in den unteren Wertebereichen als gutes prädiktives Instrument für die Überlebenszeit (Abernethy et al., 2005). Er kann auch zur Verlaufskontrolle verwendet werden und ist dabei sensitiv für Veränderung des Zustandes der Patienten (Abernethy et al., 2005).

Da der Karnofsky-Funktionsstatus generell nur selten in den Akten vermerkt wurde, wurde er für diese Studie routinemäßig im gleichen Schritt wie die Surprise-Frage vom behandelnden Arzt erfragt.

### 3.5.3 Surprise-Frage

Für die Surprise-Frage sollten die behandelnden Ärzte die Frage: „Wären sie überrascht, wenn der Patient innerhalb der nächsten zwölf Monate verstirbt?“ mit „Ja, ich wäre überrascht.“ oder „Nein, das würde mich nicht überraschen“ beantworten (*Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung, Kurzversion 1.0, 2015*). Eine Verneinung zeigt an, dass für diesen Patienten Palliativbedarf aufgrund der als gering eingeschätzten verbleibenden Lebenszeit vorliegen könnte. Damit wurde die intuitive Einschätzung der Ärzte über die verbleibende Überlebenszeit der Tumorpatienten erfragt, ohne eine definitive Aussage über ein baldiges Versterben zu fordern – es wurde lediglich nach einer Tendenz gefragt (Moss et al., 2010). Die

Surprise-Frage soll als Screening-Instrument helfen, die Versorgung an die realistische Prognose der Patienten anzupassen und funktioniert gut für Krebspatienten (Moss et al., 2010) (Downar et al., 2017). Da Ärzte dazu tendieren, die Überlebensprognose von Tumorpatienten zu überschätzen, ist es wichtig, in diesem Bereich gute Screening-Instrumente einzusetzen (Christakis & Lamont, 2000). Moss et al führten 2007 eine prospektive Studie durch, bei der Patienten, für die die Antwort auf die Surprise-Frage „Nein“ lautete, ein siebenfach erhöhtes Risiko hatten innerhalb des Folgejahres zu versterben, wie die Patienten, für die die Surprise-Frage mit „Ja“ beantwortet wurde (Moss et al., 2010).

Eine 2016 von Downar et al durchgeführte Meta-Analyse ergab eine Sensitivität von 67 % (95% KI: 55,7 %–76,7 %), eine Spezifität von 80,2 % (95% KI: 73,3 %–85,6 %), einen positiven Likelihoodquotient von 3,4 (95% KI: 2,8–4,1), einen negativen Likelihoodquotient von 0,41 (95% KI: 0,32–0,54), einen positiv prädiktiven Wert von 37,1 % (95% KI 30,2 %–44,6 %) und einen negativ prädiktiven Wert von 93,1 % (95% KI: 91,0 %–94,8 %). Die prognostischen Eigenschaften funktionierten in Studien mit Tumorpatienten besser als in Studien mit Nichttumorpatienten (Downar et al., 2017) (White et al., 2017).

### **3.6 Datenanalyse**

In dieser Arbeit wurden Patientenfälle ausgewertet. Patienten, die im Studienzeitraum mehrmals stationär aufgenommen und wieder entlassen wurden, konnten bei jeder stationären Aufnahme erneut an der Studie teilnehmen. Die Datenanalyse erfolgte zum einen Teil für alle Fälle, zum anderen Teil lediglich für die unabhängige Stichprobe, bei der jeder Patient nur einmalig beim ersten Klinikaufenthalt im Erhebungszeitraum in die Analyse einging.

Die Beschreibung der Stichprobe im Studienzeitraum auf den radioonkologischen Stationen K21 und K22 erfolgte rein deskriptiv. Insbesondere wurde auf die demografischen Charakteristika der Studienteilnehmer, hier Alter und Geschlecht, und danach auf die Ausprägung der klinischen Charakteristika, also Karnofsky-Funktionsstatus, Charlson-Komorbiditätsindex, Hauptdiagnose, die Anzahl der Nebendiagnosen und das Krankheitsstadium eingegangen. Hierfür wurden, entsprechend dem Skalenniveau der Variablen, Mittelwerte mit Standardabweichungen und Mediane mit Interquartilsabständen ermittelt sowie die über die zuvor ermittelten absoluten und relativen Häufigkeiten errechneten prozentualen Anteile an der Studienpopulation dargestellt.

Der Charlson-Komorbiditätsindex (CCI) wurde zunächst mit MD+ CALC (*Charlson Comorbidity Index (CCI) - MDCalc*, 2021) aus den in den Patientenakten einsehbaren Daten errechnet. Um die Vergleichbarkeit der Daten dieser Studie mit den Daten des übergreifenden Projektes auf den allgemeinonkologischen Stationen des Klinikums Großhadern zu ermöglichen, wurde das im Berechnungsschema von MD+ CALC berücksichtigte Patientenalter in einer weiteren Variable nach dem in Anhang D: Charlson Comorbidity Index dargestellten Schema herausgerechnet.

Die Daten aus dem IPOS wurden für die einzelnen Fragestellungen unterschiedlich aufbereitet. Es wurden teils die unterschiedlichen Ausprägungen der Einzelitems untersucht. Es wurden ebenfalls Prävalenzwerte gebildet, indem Symptom- und Problemausprägungen ab einem Wert von mindestens „1 – leicht“ als Symptom oder Problem gezählt wurden. Dies wurde mit einer Definition des Vorliegens von Symptomen oder Problemen kontrastiert, die Symptom- und Problemausprägungen ab einem Wert von mindestens „2 – moderat“ berücksichtigt. Zusätzlich wurde für den IPOS der Gesamtsummenwert aller Items sowie Subskalensummenwerte für die Symptomitems, die Items zur emotionalen Belastung und Items zur Ausprägung von Kommunikations- oder praktischen Problemen gebildet, entsprechend der Vorgaben der Validierungsstudie (Murtagh et al., 2019). Darüber hinaus wurde eine Statusvariable gebildet, die erfasst, ob die Patienten den Cut-off von drei Problemen mit einer Ausprägung von „3“ (3x3) oder zwei Problemen mit der höchsten Ausprägung „4“ (2x4) im gesamten IPOS erreicht haben. Tabelle 3 führt die Variablenbildungen, die zur statistischen Auswertung an den Daten vorgenommen wurden, für den IPOS auf.

*Tabelle 3: Variablenbildung für den IPOS zur Datenauswertung*

IPOS-Summenwert	Der ermittelte Summenwert der angegebenen Skalenwerte in allen 17 numerischen Items (Items 2.1 – 2.10, 3-9)
Unterskalenwerte	Summe der angegebenen Skalenwerte für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperliche Probleme (IPOS 2.1 – 2.10)</li> <li>• Emotionale Probleme (IPOS 3 – 6)</li> <li>• Kommunikation/Praktische Probleme (IPOS 7 – 9)</li> </ul>
Cut-off	Cut-off galt als erfüllt, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens drei Items mit der Ausprägung 3 = „stark“ (3x3)</li> </ul> <p><i>oder</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens zwei Items mit der Ausprägung 4 = „extrem stark“ (2x4) angegeben wurden.</li> </ul>
Prävalenzen	Prävalenz: Item mindestens mit der Ausprägung von eins („leicht“) angegeben Schwere Prävalenz: Item mindestens mit der Ausprägung von zwei („moderat“) angegeben.

Die Einzelitems des IPOS, der IPOS-Summenwert, die Anteile des erreichten Cut-offs von 3x3 oder 2x4 im IPOS sowie die Surprise-Frage und der Karnofsky-Index waren wichtige Variablen für die deskriptive Analyse der Belastung der Studienteilnehmer. Die Beschreibung erfolgte hier hauptsächlich über prozentuale Anteile und die visuelle Darstellung in Diagrammen und Tabellen. Außerdem wurden noch die Angaben der Patienten in Freitextform zu den Hauptsorgen (IPOS 1.1 – 1.3) und zusätzlichen Symptomen (IPOS 2.11-2.13) untersucht. Die Angaben wurden zunächst wörtlich aus den Fragebögen in den Datensatz übernommen und anschließend in Problemgruppen zusammengefasst und ausgezählt. Bei der Frage IPOS 1 wurde zusätzlich eine Rangliste nach Nennungshäufigkeit erstellt. Bei IPOS 2.11 - 2.13 wurden Angaben, die in den IPOS-Items 2.1 – 2.10 gelisteten Symptomen nicht enthalten waren, zusammengestellt und ebenfalls nach Häufigkeit sortiert. Zusätzlich wurden noch die im Distress-Thermometer angegebenen Belastungswerte gezählt.

Für die Testung der Hypothesen kamen parametrische und nicht-parametrische Tests zum Einsatz. Mithilfe von Histogrammen, Q-Q Diagrammen und den Werten für Schiefe und Exzess der einzelnen Variablen wurde ermittelt, ob eine Normalverteilung und damit die Voraussetzungen für parametrische Verfahren erfüllt wurden. War dies nicht der Fall, wurden die entsprechenden nicht-parametrischen Tests verwendet. Bei Variablen, die nicht komplett normalverteilt waren, aber dennoch eine Tendenz zur Normalverteilung hatten, wurden parametrische und nicht-parametrische Tests gerechnet. Bei Testungen auf Unterschiede in der Gesamtbelastung von Teilgruppen dichotomer Variablen wurden der *t*-Test für unabhängige Stichproben und der Mann-Whitney *U*-Test verwendet. Hatten die zu untersuchenden Variablen mehr als zwei Untergruppen, wurden die einfaktorielle Varianzanalyse oder alternativ als nicht-parametrisches Verfahren der *H*-Test nach Kruskal und Wallis eingesetzt. Waren beide zu vergleichende Variablen kategorial skaliert, erfolgte die statistische Testung mithilfe von Kreuztabellen. Getestet wurde dabei mit dem Chi-Quadrat-Test und dem exakten Test nach Fisher. Als Ergänzung wurden explorativ Mittelwerte und Mediane mit den entsprechenden 95%

Konfidenzintervallen und Interquartilsabständen untersucht. Balkendiagramme, Boxplots und Tabellen dienen der Visualisierung. Tabelle 4 legt die jeweiligen Voraussetzungen der statistischen Tests dar und gibt an, ob die erhobenen Daten diese erfüllt haben.

Tabelle 4: Testvoraussetzungen der statistischen Tests

Testvoraussetzung	Erfüllt	
	Ja	Nein
<b>T-Test für unabhängige Stichproben</b> ( <i>t-Test für unabhängige Stichproben</i> , 2021)		
Die abhängige Variable ist intervallskaliert	X	
Es liegt eine unabhängige Variable vor, mittels der die beiden zu vergleichenden Gruppen gebildet werden	X	
Das untersuchte Merkmal ist in den Grundgesamtheiten der beiden Gruppen normalverteilt		X
Homogenität der Varianzen: Die Gruppen kommen aus Grundgesamtheiten mit annähernd identischer Varianz (siehe <u>Levene-Test</u> )		X
Die einzelnen Messwerte sind voneinander unabhängig (das Verhalten einer Versuchsperson hat keinen Einfluss auf das Verhalten einer anderen)	X	
<b>Einfaktorielle Varianzanalyse</b> ( <i>Einfaktorielle Varianzanalyse (ohne Messwiederholung)</i> , 2021)		
Die abhängige Variable ist intervallskaliert	X	
Die unabhängige Variable (Faktor) ist kategorial (nominal- oder ordinalskaliert)	X	
Die durch den Faktor gebildeten Gruppen sind unabhängig	X	
Die abhängige Variable ist normalverteilt innerhalb jeder der Gruppen (Ab > 25 Probanden pro Gruppe sind Verletzungen in der Regel unproblematisch)		X
Homogenität der Varianzen: Die Gruppen stammen aus Grundgesamtheiten mit annähernd identischen Varianzen der abhängigen Variablen (siehe <u>Levene-Test</u> )		X
<b>Mann-Whitney U-Test</b> ( <i>Mann-Whitney-U-Test</i> , 2021)		
Die abhängige Variable ist mindestens ordinalskaliert	X	
Es liegt eine unabhängige Variable vor, mittels der die beiden zu vergleichenden Gruppen gebildet werden	X	
<b>Kruskal-Wallis-Test</b> ( <i>Kruskal-Wallis-Test</i> , 2021)		
Die abhängige Variable ist mindestens ordinalskaliert	X	
Es liegt eine unabhängige Variable vor, mittels der die zu vergleichenden Gruppen gebildet werden	X	
<b>Pearson Chi-Quadrat-Test (Kontingenzanalyse)</b> ( <i>Pearson Chi-Quadrat-Test (Kontingenzanalyse)</i> , 2021)		
Die Variablen sind kategorial (nominal- oder ordinalskaliert)	X	

Die Stichprobe ist $> 50$ . Ist dies nicht der Fall, so wird bei einer Stichprobe kleiner als 20 der exakte Test nach Fisher verwendet und bei einer Stichprobengröße zwischen 20 und 50 die Korrektur nach Yates.	X	
Die erwarteten Zellhäufigkeiten sind $> 5$ . Ist dies nicht der Fall, so wird der exakte Test nach Fisher verwendet.	X	
Die Freiheitsgrade des Chi-Quadrat-Tests sind grösser als 1.		X

Der Datensatz für die Analyse enthielt fehlende Werte, die als 999 kodiert wurden, und unklar angegebene Werte, die zunächst als 888 kodiert wurden. Für die unklar angegebenen Werte wurden die Fragebögen nochmals eingegeben und der wahrscheinlich beabsichtigte Wert durch Ausmessen der Abstände der entsprechenden Markierung zur nächstgelegenen Ankreuzmöglichkeit mit dem Lineal ermittelt. Der 888er Wert wurde dann durch den nächstmöglichen ankreuzbaren Wert ersetzt. Bei Fragebögen, die fehlende Werte enthielten, konnten keine Summen- und Unterskalenwerte gebildet werden. Im Rahmen einer Sensitivitätsanalyse des gesamten Datensatzes wurden die fehlenden Werte der einzelnen Fragebögen imputiert. Hierfür wurden die fehlenden Angaben durch die Mediane der vorhandenen Werte der Stichprobe für die jeweiligen Variablen ersetzt (Schafer & Graham, 2002). Die Datenanalyse mit den einfach imputierten Werten erfolgte analog zur eigentlichen Datenanalyse und befindet sich in Anhang F: Datenanalyse mit imputierten fehlenden Werten.

Die statistische Auswertung erfolgte mithilfe von SPSS Version 25.0 (IBM Corp., 2017). Für den  $t$ -Test und den Mann-Whitney  $U$ -Test wurde die Effektgröße Cohens  $d$  berechnet. Mit Cohens  $d$  wird der in Standardabweichungen standardisierte mittlere Unterschied zwischen den Gruppen angegeben. (Partielle) Eta-Quadrate wurden für den Kruskal-Wallis  $H$ -Test und univariate Varianzanalysen als Effektgrößen angegeben. Sie verdeutlichen den Anteil der Varianzaufklärung des jeweiligen Faktors an der Gesamt- oder der Teilvariation der Daten. Zur Beurteilung der in den Kreuztabellen ermittelten Effekte dienten standardisierte Residuen (Cut-off: „2“). Die Effektstärkenberechnung erfolgte mit dem Online-Rechner von Psychometrica (Fritz et al., 2012).

### **3.7 Ethikvotum**

Das Screening-Projekt auf den Radioonkologischen Stationen K21 und K22 des Klinikum Großhadern wurde von der Ethikkommission der Ludwig-Maximilians-Universität München geprüft und bewilligt (Nummer 559-16, siehe Anhang B: Ethikantrag). Jeder Patient wurde vor der schriftlichen Einwilligung darüber aufgeklärt, dass jederzeit die Möglichkeit besteht, ohne Angabe von Gründen von der Studienteilnahme zurückzutreten. Das Zurücktreten beeinflusste nicht die medizinische Versorgung.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Beschreibung des Patienten- und Studienkollektivs auf den Stationen K21 und K22 im Studienzeitraum

Im gesamten Studienzeitraum wurden 356 Patientenfälle auf den beiden radioonkologischen Stationen stationär behandelt. Davon erfüllten 33 Fälle (9,3 %) die Einschlusskriterien nicht. Von diesen 33 Fällen waren bei 24 Personen die Deutschkenntnisse nicht ausreichend, drei Patienten waren nicht einwilligungsfähig, drei Personen hatten keine onkologische Grunderkrankung und je eine Person konnte nicht eingeschlossen werden, weil die vorliegende Tumorerkrankung, ein Meningeom, als gutartig eingestuft wurde, Aphasie vorlag, oder aufgrund einer Armverletzung eine Unterschrift nicht möglich war (siehe Abbildung 1). Unter den 323 Patienten, die die Teilnahmebedingungen erfüllten, waren 171 Frauen (52,9 %) und 152 Männer (47,1 %). Im Studienzeitraum wurde der Fragebogen 159 mal ausgefüllt abgegeben. 93 der gültigen Fragebögen (58,5 %) wurden dabei von Frauen ausgefüllt, 66 (41,5 %) von Männern.

Vom überwiegenden Anteil der 164 Patienten, die trotz erfüllter Teilnahmebedingungen während ihres stationären Aufenthaltes nicht an der Studie teilnahmen, sind die Beweggründe nicht bekannt. In einigen Fällen wurden jedoch Begründungen genannt: Drei Patienten hatten die Fragebögen ausgefüllt, jedoch fehlte die Unterschrift. Ein Patient war im gesamten Klinikaufenthalt nicht kontaktierbar, da er tagsüber viel spazieren ging. Zwölf Patienten wollten nicht an der Studie teilnehmen und gaben den Bogen teilweise unausgefüllt wieder ab. Gründe dafür waren, sich nicht mit der Krankheit beschäftigen zu wollen oder der Wunsch, nicht zusätzlich zum ohnehin hohen bürokratischen Aufwand bei stationärer Aufnahme etwas ausfüllen zu müssen. Vier Patienten waren zu belastet und ein Patient gab an, der Fragebogen passe nicht zu ihm und die Fragen seien zu subjektiv.

Von den 159 verwendbaren Fragebögen stammen 120 Bögen (75,5 %) von Patienten, die zuvor noch nicht an der Studie teilgenommen haben und 39 Bögen (24,5 %) von Personen, die bereits bei einem vorangegangenen stationären Aufenthalt teilgenommen hatten. 72/159 Studienteilnehmer (60 %) wurden im Studienzeitraum auf der strahlentherapeutischen Station K21 stationär aufgenommen, die restlichen 48 Studienteilnehmer (40 %) waren auf der dazugehörigen Privatstation K22 stationär behandelt worden.

## Screening des Palliativbedarfes auf den Stationen K21 und K22

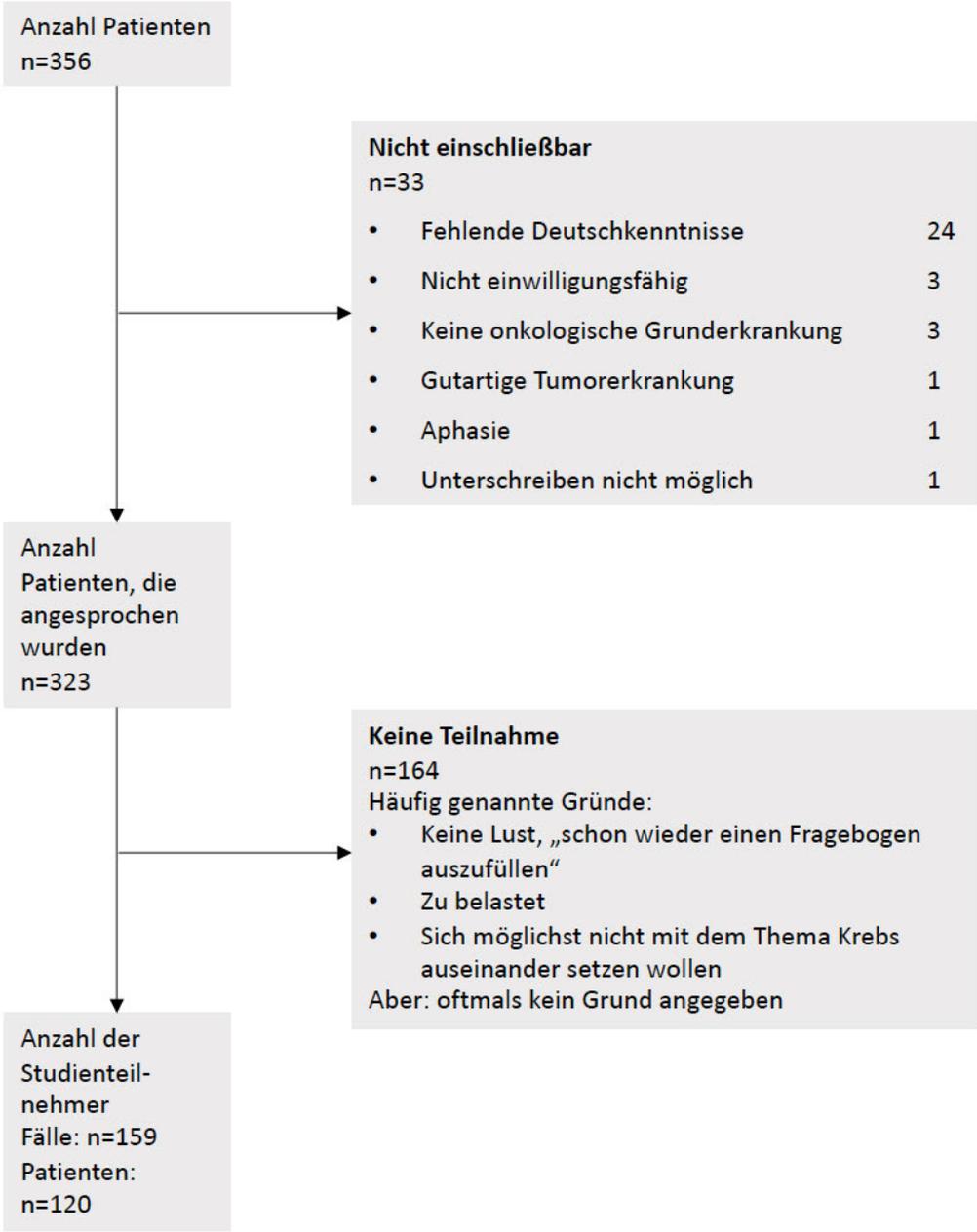


Abbildung 1: Flowchart Stationsdurchlauf

### Demografische Angaben

Insgesamt haben an der Studie 55 Männer und 65 Frauen teilgenommen. Unter den Fragebögen von Personen, die öfter an der Studie teilnahmen, wurden 28 (71,8 %) von Frauen und 11 (28,2 %) von Männern abgegeben. Von den 120 Studienteilnehmern waren genau die Hälfte jünger als 65 Jahre alt. Bei den 39 Bögen, die von Mehrfachteilnehmern ausgefüllt wurden, wurden

32 (82,1 %) von Patienten jünger als 65 Jahre ausgefüllt und 7 (17,9 %) Fragebögen von Patienten, die 65 Jahre oder älter waren. Nachträglich wurde aus den Aufzeichnungen des Klinikums Großhadern erhoben, welche Patienten seit der Datenerhebung verstorben waren. Zum 31. August 2018 lebten 114 der Studienteilnehmer, von einer Person waren die Daten nicht einsehbar und fünf Personen waren verstorben.

### **Klinische Charakteristika**

Alle Studienteilnehmer hatten mindestens eine maligne Grunderkrankung. Falls weitere bösartige Tumorerkrankungen vorlagen, wurden diese zu den Nebendiagnosen gezählt. Die Karzinome waren am häufigsten in den Bereichen Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata (28,9 %), Lunge (24,7 %) und in den Verdauungsorganen (18,6 %) lokalisiert. Die restlichen Studienteilnehmer hatten bösartige Tumoren in den Kategorien Knochenkrebs (11,3 %), ZNS (11,3 %), hämatologische Erkrankungen (3,1 %) oder einen unklaren Primarius (2,1 %). Eine genauere Erläuterung der gewählten Tumorkategorien sowie die spezifischeren Tumorlokalisationen der vorliegenden Studienpopulation befinden sich in Anhang E: Kategorisierung der Grunderkrankungen.

Mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer hatte zusätzlich zur Grunderkrankung noch maximal zwei Nebendiagnosen, ein Viertel der Teilnehmer hatte drei oder vier Nebendiagnosen und die restlichen Studienteilnehmer, etwas weniger als ein Fünftel, hatten fünf bis sieben zusätzliche Diagnosen (siehe Tabelle 5). Die häufigsten Nebendiagnosen waren eine benigne essentielle Hypertonie (52 Patienten), Hypothyreose (21 Patienten), Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien (15 Patienten), Diabetes Mellitus Typ 2 (13 Patienten) und chronische Nierenkrankheit (10 Patienten). Teilweise gingen die Nebendiagnosen in die Berechnung des CCI ein.

Tabelle 5 stellt die wichtigsten demografischen und klinischen Daten in der Übersicht dar.

Tabelle 5: Demografische und klinische Daten

	Patienten	
	<i>n</i>	%
a) Demografie	120	
Alter: <i>MW (SD)</i>	63,9 (12,87)	
<i>MD (IQR)</i>	64,5 (18,75)	
Geschlecht		
Männer	55	45,8
Frauen	65	54,2
Station		
K21	72	60
K22	48	40
Verstorben bis 31.08.2018		
ja	5	4,2
nein	114	95
Fehlend	1	0,8
b) Erkrankung	120	
Krebsdiagnose		
Hämatologisch	4	3,3
Verdauungsorgane	26	21,7
Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata	31	25,8
Lunge	29	24,2
Knochen	14	11,7
ZNS	14	11,7
Unklarer Primarius	2	1,7
Schweregrad		
gering	48	40
fortgeschritten	72	60
Nebendiagnosen: <i>MD (IQR)</i>	2 (3)	
0	22	18,3
1	29	24,2
2	19	15,8

3	15	12,5
4	15	12,5
5	11	9,2
6	8	6,7
7	1	0,8
Karnofsky: <i>MW (SD)</i>	74,5 (16,61)	
<i>MD (IQR)</i>	80,0 (30,0)	
70 und höher	89	74,2
Kleiner 70	30	24,9
Fehlend	1	0,8
CCI: <i>MW (SD)</i>	1,18 (1,76)	
<i>MD (IQR)</i>	0,0 (2,0)	
0 – 1	79	65,8
2 – 4	33	27,5
5 oder mehr	8	6,7

Abkürzungen: *CCI* Charlson Comorbidity Index; *IQR* Interquartilsabstand; *MD* Median; *MW* Mittelwert; *SD* Standardabweichung; *ZNS* zentrales Nervensystem

### Beantwortung der Surprise-Frage

Die Frage: „Wären Sie überrascht, wenn der Patient innerhalb der nächsten zwölf Monate verstirbt?“ wurde bei etwas mehr als der Hälfte der Personen mit „ja“ beantwortet. Bei etwas weniger als der Hälfte der Patienten wäre ein Versterben innerhalb des Folgejahres für den behandelnden Arzt nicht überraschend gewesen (siehe Tabelle 6). Betrachtet man ausschließlich die Fragebögen der Mehrfachteilnehmer ausgenommen der Erstfragebögen, wurde für 89,7 % der Patienten die Surprise-Frage mit „ja“ beantwortet und für 10,3 % mit „nein“.

*Tabelle 6: Surprise-Frage*

	Patienten	
	<i>n</i>	%
Surprise-Frage	120	
„ja, ich wäre überrascht“	63	52,5
„nein, ich wäre nicht überrascht“	57	47,5

## Belastungsangaben im IPOS

Der IPOS-Gesamtwert betrug im Median 18. Davon entfielen im Mittel etwa acht Punkte auf körperliche Symptome (IPOS 2.1 mit 2.10), acht Punkte auf emotionale Probleme (IPOS Items 3,4, 5 und 6) und zwei Punkte auf die Kommunikation betreffende sowie praktische Probleme (IPOS Items 7,8 und 9) (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: IPOS-Belastungswerte der Studienpopulation

	Patienten	
	<i>n</i>	%
IPOS		
IPOS Gesamtwert:	133	
<i>MW (SD)</i>	18,15 (9,27)	
<i>MD (IQR)</i>	18,00 (15,00)	
Symptome Subskalenwert	143	
<i>MW (SD)</i>	8,88 (6,21)	
<i>MD (IQR)</i>	8,00 (9,00)	
Emotionale Probleme Subskalenwert:	151	
<i>MW (SD)</i>	7,23 (3,46)	
<i>MD (IQR)</i>	8,00 (4,00)	
Kommunikation/Praktische Probleme	152	
<i>MW (SD)</i>	2,33 (2,04)	
<i>MD (IQR)</i>	2,00 (2,75)	
Cut-off 3x3 oder 2x4 erfüllt	159	
ja	69	43,4
nein	90	56,6

Abkürzungen: *IPOS* Integrated Palliative Outcome Scale, *IQR* Interquartilsabstand; *MD* Median; *MW* Mittelwert; *SD* Standardabweichung

## 4.2 Beschreibung der Belastung der Patienten

Als erste Frage im IPOS sollten die Patienten angeben, welche „Hauptprobleme oder Sorgen“ sie in den letzten drei Tagen hatten (Anhang A: Fragebögen mit Einverständniserklärung). Zur Beantwortung standen drei Zeilen zur Verfügung, die mit erstens, zweitens und drittens beschriftet waren. Es besteht die Annahme, dass das für den Patienten größte Problem als Erstes

notiert wird. Deshalb sind in Tabelle 8 die Angaben der Studienteilnehmer für IPOS 1.1 und IPOS 1.2/IPOS 1.3 getrennt dargestellt. Die Hauptprobleme/-sorgen wurden für die Darstellung inhaltlich den aufgeführten Gruppen zugeordnet und in absteigender Nennungshäufigkeit aufgelistet.

*Tabelle 8: Freitextfrage IPOS 1*

IPOS 1.1	<i>n</i>
Angst/Sorgen bezüglich der Therapie	12
Gastrointestinale Beschwerden (Übelkeit/Erbrechen/Verstopfung/Durchfall)	9
Schmerzen	9
Angst um Gesundheit/Zukunft	9
Müdigkeit/Erschöpfung/Schwäche	7
Praktische Probleme	7
Psychische Beschwerden	6
Weitere körperliche Beschwerden	5
Verändertes Essverhalten inklusive Schluckbeschwerden	5
Umgang/Hadern mit der Krankheit	4
Angst vor dem Tod	3
Klinikbesuch/von Zuhause weg sein	2
Alleinsein/Einsamkeit	1
Partnerschaftliche Probleme	1
Fehlendes Kurzzeitgedächtnis	1
IPOS 1.2 und 1.3	<i>n</i>
Sorgen bezüglich der Therapie	11
GIT Beschwerden	9
Schmerzen	9
Weitere körperliche Beschwerden	9
Psychische Beschwerden	7
Erschöpfung/Schwächegefühl/Müdigkeit	6
Praktische Probleme	6
Sorge um Gesundheit/Zukunft	5
Sorgen um Familie	5
Fortschreiten der Erkrankung, Angst vor körperlichem und geistigem Abbau	4

Umgang/Hadern mit der Krankheit	3
Hadern mit dem Krankenhausaufenthalt	3
Verändertes Essverhalten	3
Schlafprobleme	2
Partnerschaftliche Probleme	2
Zeitliche und örtliche Orientierung	1
Antwort nicht lesbar	1

---

Auffällig ist, dass Ängste (vor allem um die Gesundheit und die Zukunft), Sorgen bezüglich der Therapie, gastrointestinale Beschwerden, Schmerzen, Fatigue und praktische Probleme sehr häufig aufgeführt wurden. Die drei häufigsten Sorgen/Probleme waren bei 1.1 und 1.2/1.3 identisch.

Abbildung 2 zeigt die Ausprägung der IPOS-Items zwei bis neun. Besonders Sorgen und Beunruhigung der Patienten und Angehörigen über die Erkrankung und Behandlung sowie Depression, Schwäche, Schläfrigkeit, eingeschränkte Mobilität und praktische Probleme wurden von den radioonkologischen Patienten häufig angegeben. Die Angst der Familie wurde etwas häufiger angegeben als die eigene Angst des Patienten und war generell auch stärker ausgeprägt. Schmerzen wurden etwas seltener angegeben und in etwas leichter Ausprägung als Schwäche, die das vierthäufigste IPOS-Item darstellte. Fehlende Informationen nahmen eine Sonderstellung ein: Sie wurden häufiger als die anderen Items als vorhandenes Problem angegeben, jedoch mit geringerer Ausprägung. Etwas weniger als die Hälfte der Patienten hatte „meistens“ oder „manchmal“ so viele Informationen erhalten wie gewünscht. Eingeschränkte Mobilität stellte für mindestens jeden fünften Patienten ein „starkes“ bis „extrem starkes“ Problem dar. Weitere 20 % empfanden Einschränkungen in der Mobilität als mindestens mäßig ausgeprägtes Problem. In über der Hälfte der Fälle waren praktische Probleme nicht vollständig angegangen worden, was bei Patienten zu Sorgen und damit zu vermindertem Wohlbefinden führen kann.

Knapp 60 % der Fälle litten unter Traurigkeit und Bedrücktheit. Bei etwas weniger als der Hälfte aller Fälle konnten sich die Patienten nicht uneingeschränkt ihren Angehörigen anvertrauen. Mindestens jeder Fünfte fühlte sich auch öfter nicht im Frieden mit sich selbst. Atemnot, Übelkeit und Erbrechen war in vergleichsweise weniger Fällen als Problem angegeben worden, teilweise jedoch extrem stark ausgeprägt. Knapp 40 % der Patienten gaben Appetitlosigkeit an. Verstopfung und trockener Mund waren jeweils bei circa jedem Dritten ein Problem.

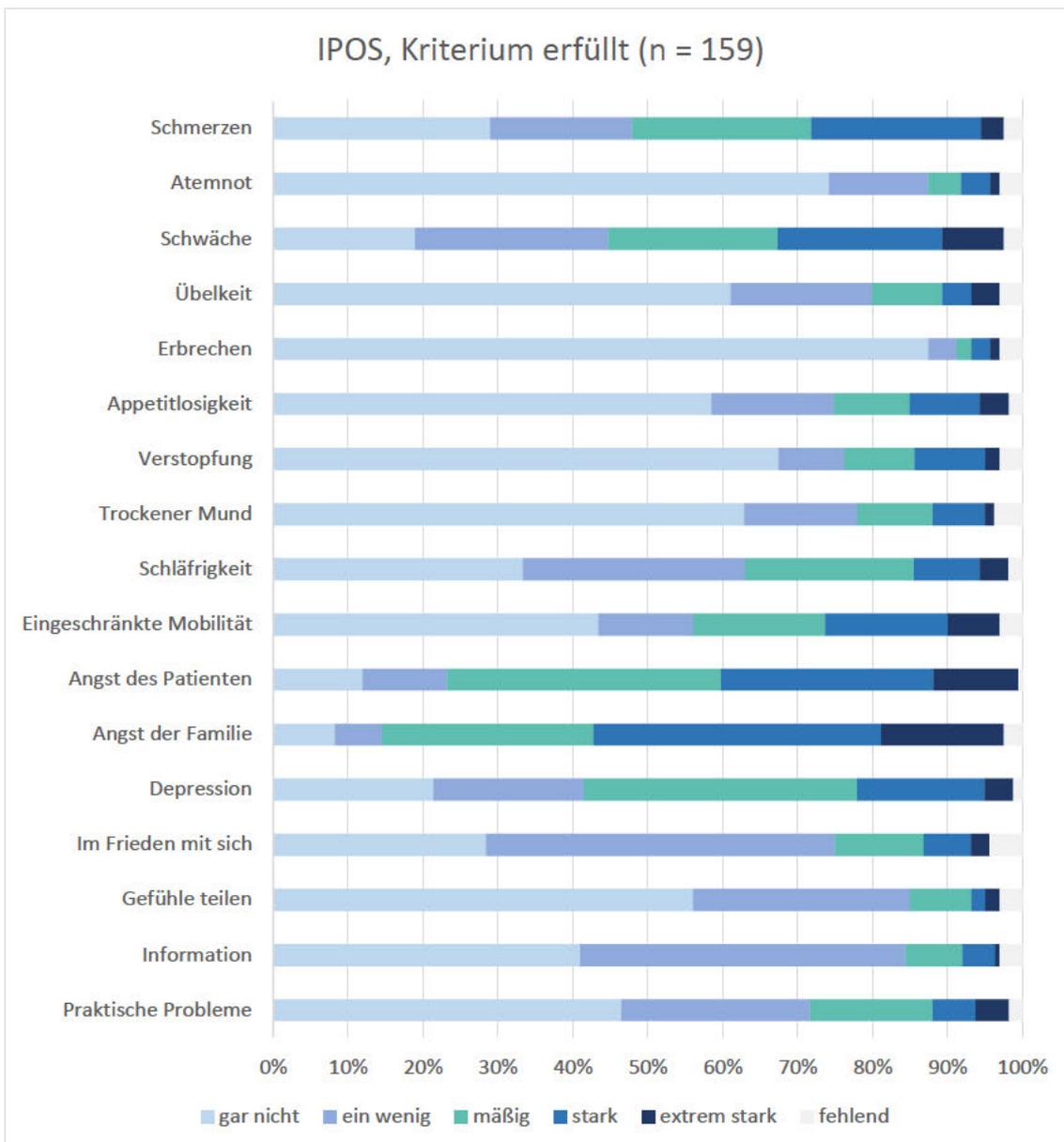


Abbildung 2: Darstellung der Belastungswerte

### Prävalenz einzelner Symptome

Tabelle 9 zeigt die Prävalenzen der Einzelitems des IPOS in %. Es wurde unterschieden zwischen „Prävalenz“ und „schwerer Prävalenz“. Prävalenz lag vor, wenn die Patienten Symptome und Probleme auf der Likert-Skala mindestens mit der Ausprägung „1 – leicht“ angegeben hatten. Schwere Prävalenz wurde ab einem Ausprägungswert von mindestens „2 – moderat“ angenommen.

Tabelle 9: IPOS-Prävalenzen

Prävalenzen der IPOS-Items 2 bis 9, n = 159					
IPOS-Werte	Prävalenz		Schwere Prävalenz		
	0	1 bis 4	0 bis 1	2 bis 4	fehlend
<i>Angaben n (in %)</i>					
<b>Symptome</b>					
Schmerzen	46 (28,9)	111 (69,8)	76 (47,8)	81 (50,9)	2 (1,3)
Atemnot	118 (74,2)	37 (23,3)	140 (88,1)	15 (9,4)	4 (2,5)
Schwäche	30 (18,9)	125 (78,6)	71 (44,7)	84 (52,8)	4 (2,5)
Übelkeit	98 (61,6)	58 (36,5)	128 (80,5)	28 (17,6)	3 (1,9)
Erbrechen	139 (87,4)	15 (9,4)	145 (91,2)	9 (5,7)	5 (3,1)
Appetitlosigkeit	94 (59,1)	63 (39,6)	120 (75,5)	37 (23,3)	2 (1,3)
Verstopfung	107 (67,3)	47 (29,6)	121 (76,1)	33 (20,8)	5 (3,1)
Mundtrockenheit	101 (63,5)	53 (33,3)	125 (78,6)	29 (18,2)	5 (3,1)
Schläfrigkeit	53 (33,3)	104 (65,4)	100 (62,9)	57 (35,8)	2 (1,3)
Eingeschränkte Mobilität	69 (43,4)	85 (53,5)	89 (56,0)	65 (40,9)	5 (3,1)
<b>Sorgen</b>					
Sorgen	19 (11,9)	139 (87,4)	37 (23,3)	121 (76,1)	1 (0,6)
Sorgen der Angehörigen	13 (8,2)	142 (89,3)	23 (14,5)	132 (83,0)	4 (2,5)
Traurig/bedrückt	35 (22,0)	123 (77,4)	67 (42,1)	91 (57,2)	1 (0,6)
<b>Nicht im Frieden</b>					
Nicht im Frieden	46 (28,9)	108 (67,9)	120 (75,5)	34 (21,4)	5 (3,1)
Austausch mit Angehörigen	89 (56,0)	67 (42,1)	136 (85,5)	20 (12,6)	3 (1,9)
Informationen	65 (40,9)	89 (56,0)	134 (84,3)	20 (12,6)	5 (3,1)
<b>Praktische Probleme</b>					
Praktische Probleme	74 (46,5)	83 (52,2)	114 (71,7)	43 (27,0)	2 (1,3)

Es zeigte sich, dass knapp über die Hälfte der Patienten (50,9 %) mindestens mäßig ausgeprägte Schmerzen angaben. Atemnot lag bei gut einem Fünftel (23,3 %) mindestens in leichter Ausprägung vor. In 78,6 % der Fälle wurde von Schwäche berichtet, lediglich 52,8 % gaben eine Ausprägung von „mäßig“ oder mehr an. Mäßig bis extrem stark ausgeprägte Übelkeit wurde von 17,6 % berichtet; weitere 18,9 % hatten leichte Übelkeit. 9,4 % gaben an, in den letzten drei Tagen erbrochen zu haben. Appetitlosigkeit wurde von 39,6 % der Patienten berichtet. Dabei ist zu beachten, dass Übelkeit, Erbrechen und Appetitlosigkeit oftmals kombiniert auftreten und es hier vermutlich Überschneidungen gab. Verstopfung war für 29,6 % ein

mindestens leichtes Problem. 33,3 % gaben Mundtrockenheit an, 18,2 % in einer Ausprägung von mindestens „mäßig“. 65,4 % der Teilnehmer berichteten, schläfriger als sonst zu sein, allerdings quantifizierte nur gut die Hälfte davon (35,8 %) die Schläfrigkeit mit einer Ausprägung von „mäßig“ bis „extrem stark“. 53,5 % der Teilnehmer gaben an, sich in ihrer Mobilität eingeschränkt zu fühlen. Rund 80 % unter ihnen (40,9 % der Gesamtstichprobe) beschrieben die Einschränkungen sogar als mäßig bis extrem stark.

87,4 % der Patienten machten sich Sorgen wegen ihrer Erkrankungen, zirka drei Viertel aller Patientenfälle waren sogar stärker besorgt (76,1 %). Dabei fällt auf, dass die Besorgnis der Angehörigen mit 89,3 % (83 % bei schwerer Prävalenz) von den Patienten als stärker ausgeprägt als ihre eigene Angst eingeschätzt wurde.

Über drei Viertel (77,4 %) der teilnehmenden Fälle hatte sich in den vergangenen drei Tagen traurig oder bedrückt gefühlt. In 57,2 % der Fälle war die Traurigkeit der Patienten sogar mäßig bis extrem stark. 67,9 % der Fälle gaben an, zumindest meistens mit sich im Frieden gewesen zu sein; knapp ein Drittel davon (21,4 % aller Fälle) fühlte sich in den vergangenen drei Tagen allerdings nur manchmal bis nie im Frieden mit sich.

### **Gesamtprävalenz im IPOS**

Der Gesamtprävalenzwert für den IPOS konnte für 133 Fälle berechnet werden. Dafür wurde die Anzahl der Items gezählt, die pro Fragebogen nach oben genannten Kriterien als prävalent galten. Bei fehlenden Werten wurde keine Summe gebildet. Die Anzahl an vorliegenden körperlichen Symptomen konnte für 143 Fälle ausgegeben werden. Dasselbe gilt für das Vorliegen schwerer Prävalenzen. Abbildung 3 zeigt die Anzahl der prävalenten IPOS-Items zwei bis neun sowohl für Prävalenz als auch starke Prävalenz.

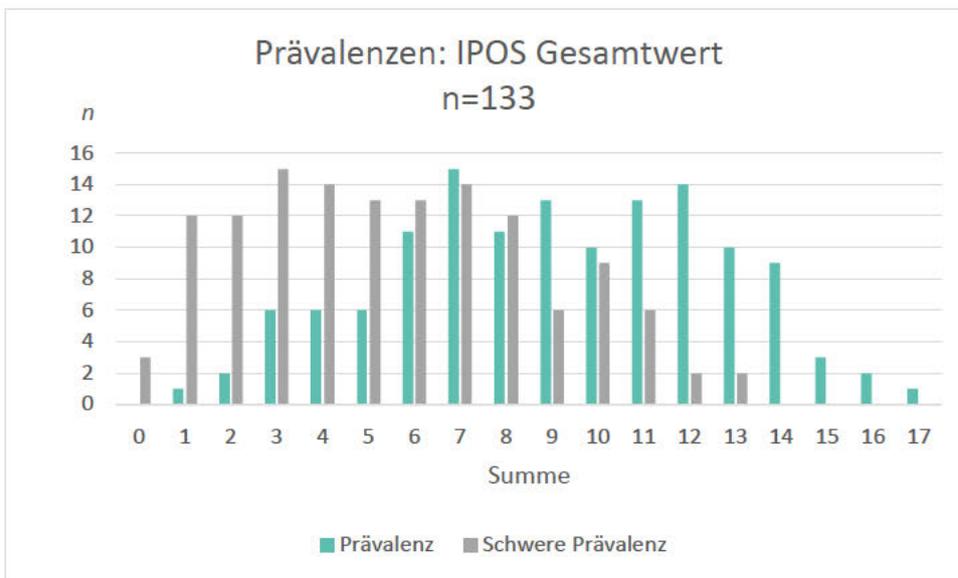


Abbildung 3: Prävalenzen: IPOS-Gesamtwert

Dabei fällt auf, dass die meisten Patienten bei Prävalenz Summenwerte zwischen sechs und 14 hatten. Bei schwerer Prävalenz lagen Gesamtwerte meist zwischen eins und acht vor mit einer weiteren Häufung bei einem Summenwert von zehn.

Abbildung 4 stellt die Summenwerte von Prävalenz und schwerer Prävalenz der körperlichen Symptome (IPOS 2.1 – 2.10) der Patientenfälle dar.

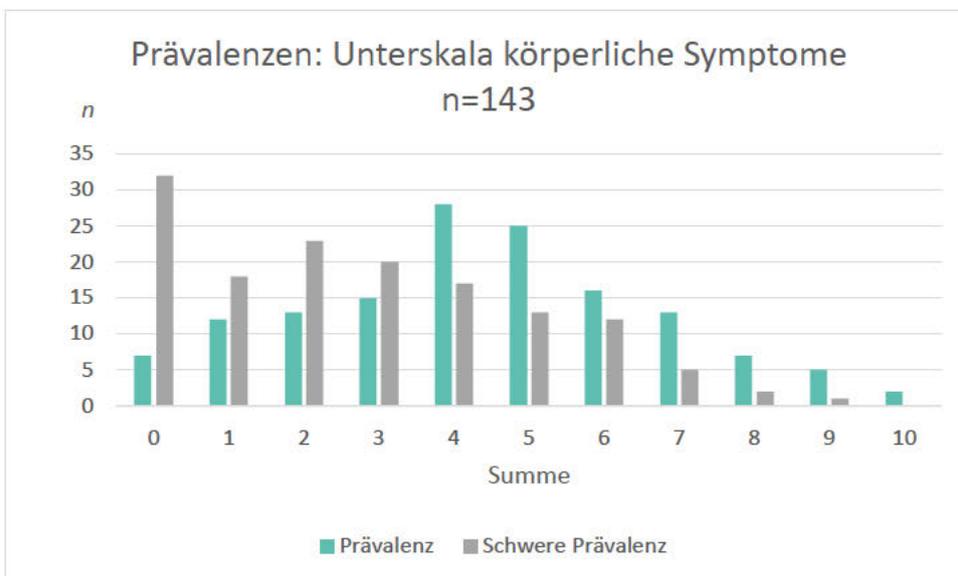


Abbildung 4: Prävalenzen: Körperliche Symptome

Bezüglich der Summenwerte der Prävalenz lag eine Häufung der Verteilung bei vier oder fünf prävalenten Symptomen vor. Die Verteilung nähert sich hierbei einer Normalverteilung an. Die Summe der Symptome, die mit einer Ausprägung von „mäßig“ oder mehr angegeben wurden,

konzentriert sich hauptsächlich bei zwei und den umliegenden Werten mit der Ausnahme, dass bei 32 Patienten körperliche Symptome gar nicht oder nur leicht vorhanden waren. Es liegt eine deutliche Schiefverteilung vor, die verdeutlicht, dass die meisten Symptome eher leichter Natur als schwerer Natur waren, einige wenige Symptome ausgenommen. Aufgrund der teils geringen Anzahl an Problemen in der psychosozialen und der Kommunikations- und Qualitätssubskala des IPOS wurden für diese beiden Unterskalen die Summenwerte der Prävalenz nicht betrachtet.

Im Abschnitt 2.11 bis 2.13 konnten die Patienten im IPOS zusätzliche Symptome angeben, durch die sie sich in den letzten drei Tagen beeinträchtigt gefühlt hatten und die nicht bereits in der Symptomliste 2.1 bis 2.10 genannt waren. In absteigender Häufigkeit wurden hier Durchfall; Probleme mit der Temperaturregelung wie Hitzegefühl, Fieber, starkes Schwitzen oder Kälte; Ängste; Schlafprobleme; Traurigkeit, Depressionen; Schwindel; Husten und Gedächtnisverlust jeweils mehrmals aufgeführt. Jeweils einmal wurden die Beschwerden genannt, die im Folgenden gelistet sind: Erkältung (Kopfweg); Krämpfe; Unwohlsein; Ruhelosigkeit; Unzufriedenheit; das Gefühl, nicht stark genug zu sein; Verkrampfung; Konzentrationsmangel; Verwirrtheit; fehlende Orientierung; Bewegungsfähigkeit des rechten Arms; Fußbeschwerden; Probleme beim Liegen; „bizzelnde“ Fußsohlen; stärkere Regelblutung als sonst; Blut im Urin, gelegentlich blutiger Stuhl; Verunsicherung wg. Blutung; Rheuma; großer Appetit; Gewichtszunahme; Schluckbeschwerden; kein Geschmack; hängender Mund; Lähmungen; fortschreitende Lähmungen; Harn- und Kotabgang; Einsamkeit; Alleinsein; Sehstörungen; Augenbrennen; linkes Auge; Nierenversagen; Hörversagen; ständiger Harndrang; nachts Wasserlassen; hoher Blutdruck; Nasenbluten; trockene, juckende Haut; Ausschlag am ganzen Körper. Die von den Patienten als besonders belastend berichteten Probleme umfassen somit überwiegend körperliche Symptome, aber auch die Psyche.

### **Belastung nach Angaben im Distress-Thermometer**

Für das Distress-Thermometer sollten die Patienten ihre Gesamtbelastung auf einer Skala von „0 – gar nicht belastet“ bis „10 – extrem belastet“ einordnen. Die in der vorliegenden Studie erhobenen Distress-Werte sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Distress-Werte

Distress-Wert	Anzahl	Anteil in %	Distress-Wert	Anzahl	Anteil in %
0	7	4,4	6	22	13,8
1	6	3,8	7	17	10,7
2	15	9,4	8	16	10,1
3	9	5,7	9	5	3,1
4	13	8,2	10	14	8,8
5	29	18,2	fehlend	6	3,8

Auf 50 Bögen (31,4 %) wurde also ein Distress-Wert kleiner fünf genannt und auf 103 Bögen (64,8 %) ein Distress-Wert von fünf oder mehr. Auf fast zwei Dritteln der in die Analyse eingegangenen Bögen wurden so hohe Distress-Werte angegeben, die auf den strahlentherapeutischen Stationen einen Patienten im regulären Stationsablauf für eine Weiterleitung zur psychoonkologischen Versorgung (KLAU) qualifizierten und im Rahmen der Studie auf möglicherweise relevanten Palliativbedarf hinweisen könnten. Lediglich in 4,4 % der Fälle fühlten sich die Patienten gar nicht belastet.

### 4.3 Testung nach Indikatoren für Unterschiede in der Belastung von Patienten

Der IPOS Summenwert diente zur Beschreibung der Belastung der Patienten. Er konnte aufgrund von fehlenden Werten für  $n = 97$  unabhängige Teilnehmer gebildet werden. Sobald ein Wert fehlte, ging der Bogen nicht mehr in die statistischen Berechnungen ein. Bei den folgenden statistischen Tests wurden die Mehrfachteilnehmer ab einschließlich dem zweiten abgegebenen Bogen ausgeschlossen, um die Unabhängigkeit der Stichprobe zu gewährleisten. Es wurden jeweils die parametrischen und die dazugehörigen nicht-parametrischen Tests dargestellt, da beim IPOS-Summenwert die Untersuchung von Histogramm, Q-Q Diagramm sowie Schiefe und Exzess keine Normalverteilung ergab. Aus explorativen Gründen wurden jeweils beide Tests durchgeführt.

#### Fragestellung 4.1: Gibt es hinsichtlich des Alters einen Unterschied in der Belastung?

Da mit zunehmendem Alter die körperliche Verfassung von Menschen generell abnimmt und sich auf die subjektive Belastung auswirken kann, wurde untersucht, ob die Gesamtbelastung in der Stichprobe bei jüngeren und älteren Studienteilnehmern in unterschiedlicher Ausprägung vorlag.

Zum Studienzeitpunkt waren 55 Teilnehmer jünger als 65 und 42 Teilnehmer 65 Jahre oder älter. Die Mittelwerte der Belastung waren fast identisch ( $< 65$  Jahre: 18,2;  $\geq 65$  Jahre: 18,6), lediglich die Standardabweichung war für die älteren Patienten etwas höher (10,04 im Vergleich zu 8,52 bei den jüngeren Patienten). Die Standardfehler des Mittelwertes waren 1,15 bei den jüngeren Patienten und 1,55 bei den älteren Patienten. Der  $t$ -Test für unabhängige Stichproben ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen der Belastung der jüngeren und älteren Studienteilnehmer,  $t(95) = -0,235$ ,  $p = ,815$ . Die Effektgröße  $d = 0,048$  war annähernd Null und das 95%  $KI$  -0,354 bis 0,449 enthielt die Null und umfasste auch am oberen Rand keine Werte, die auf einen eindeutigen Zusammenhang zwischen der Gesamtbelastung und dem Patienten hinweisen könnten.

Tabelle 11:  $t$ -Test Ergebnisse

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% $KI$ um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(95) = -0,235$	-,443	-4.189	3,303
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% $KI$ um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p = ,815$	$d = 0,048$	-0,354	0,449

Abkürzungen:  $KI$  Konfidenzintervall,  $Sign$  Signifikanz

Der Mann-Whitney  $U$ -Test bestätigte das Ergebnis des  $t$ -Tests ( $U(55,42) = 1151,5$ ;  $z = -0,026$ ,  $p = ,980$ ). Die mittleren Ränge waren bei jüngeren Patienten (48,94) und bei den mindestens 65-Jährigen (49,08) annähernd gleich hoch ausgeprägt ( $\eta^2 = 0$ ;  $d_{Cohen} = 0,005$ ).

Tabelle 12: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				< 65 Jahre	≥ 65 Jahre
$U(55,42) = 1151,5$	$p = ,980$	$z = -0,026$	$d_{Cohen} = 0,005$	48,94	49,08

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

Es besteht demnach kein Unterschied in der Symptomlast in den beiden Altersgruppen. Bei den älteren Patienten konnte lediglich eine etwas größere Streuung um die mittlere Belastung beobachtet werden als dies bei jüngeren Patienten der Fall war. Abbildung 5 zeigt die Ausprägung der Gesamtbelastung in der unabhängigen Stichprobe in Bezug auf das Patientenalter. Die Mediane und Spannweite der Quartile sind sehr ähnlich, lediglich das zweite und dritte Quartil der Patienten mit einem Alter von mindestens 65 Jahren umfasst einen minimal breiteren Wertebereich.

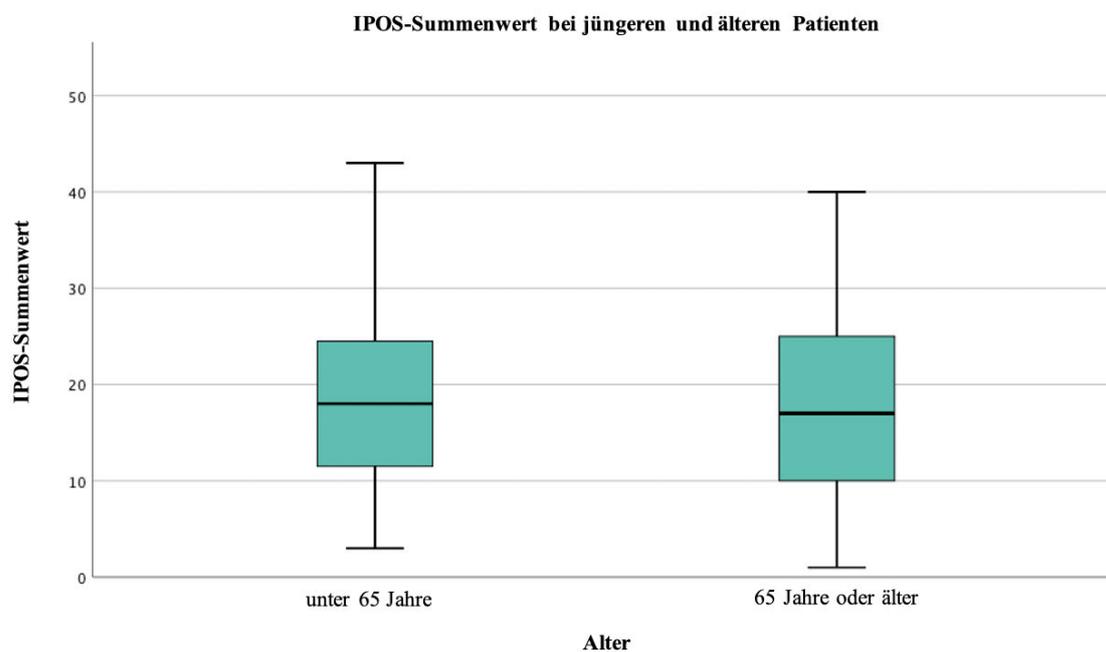


Abbildung 5: IPOS-Summenwert nach Alter: Boxplot

#### **Fragestellung 4.2: Gibt es bezüglich des Krankheitsstadiums einen Unterschied in der Belastung?**

Mit dem Fortschreiten einer Tumorerkrankung kann eine Änderung der körperlichen Symptome und der psychosozialen Belastung einhergehen. Im Folgenden wurde untersucht, ob Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung unterschiedlich hohe IPOS-Summenwerte hatten im Vergleich zu den Studienteilnehmern mit geringem Tumorstadium.

In der Stichprobe ( $n = 97$ ) lag bei 38 Patienten ein frühes Krankheitsstadium vor, bei 59 Patienten wurde das Krankheitsstadium als fortgeschritten eingestuft. Patienten mit geringen Tumorstadien hatten im Mittel einen IPOS-Summenwert von 14,8 ( $SD = 8,16$ ), während Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung durchschnittlich einen Summenwert von 20,7 aufwiesen ( $SD = 9,10$ ) und damit durchschnittlich um fast sechs Punkte belasteter waren. Im  $t$ -Test für unabhängige Stichproben zeigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied in der Gesamtbelastung von Patienten, deren Krebserkrankung gering im Vergleich zu Patienten mit einer fortgeschrittenen Krebserkrankung ausgeprägt war ( $t(95) = -3,233, p = ,002$ ). Eine Effektstärke von  $d = 0,671$  weist darauf hin, dass dieser Unterschied tendenziell als mittelstark einzustufen ist. Das 95% Konfidenzintervall enthält jedoch auch Werte, die nur auf einen schwachen Unterschied hinweisen.

*Tabelle 13: t-Test Ergebnisse*

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(95) = -3,233$	-5,879	-9,490	-2,269
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p = ,002$	$d = 0,671$	0,253	1,09

Abkürzungen: *KI* Konfidenzintervall, *Sign* Signifikanz

Im Mann-Whitney  $U$ -Test zeigte sich ebenfalls ein statistisch signifikanter Unterschied ( $U(38,59) = 704,0; z = -3,086, p = ,002$ ). Der mittlere Rang betrug 38,03 bei geringem Krankheitsstadium und 56,07 bei fortgeschrittener Krankheit. Damit liegt bei Patienten mit fortgeschrittener Krebserkrankung eine höhere Gesamtbelastung vor. Die Effektgrößen ( $\eta^2 = 0,098; d_{Cohen} = 0,659$ ) deuten auf einen mittelstarken Unterschied.

Tabelle 14: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				gering	fortgeschritten
$U(38,59) = 704,0$	$p = ,002$	$z = - 3,086$	$d_{Cohen} = 0,659$	38,03	56,07

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

Patienten in fortgeschrittenen Krankheitsstadien fühlten sich stärker belastet als Patienten mit geringem Krankheitsstadium. Der Unterschied ist als mittelstark einzustufen. In Abbildung 6 sind die unterschiedlichen Ausprägungen in der Belastung dargestellt. Der Median des IPOS-Summenwertes war deutlich höher bei den Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung. Das 75 %-Quartil und der anderthalbfache Interquartilsabstand über dem Median umfassten bei diesen Patienten ebenfalls deutlich höhere Werte als dies bei Patienten mit geringerem Tumorstadium der Fall war.

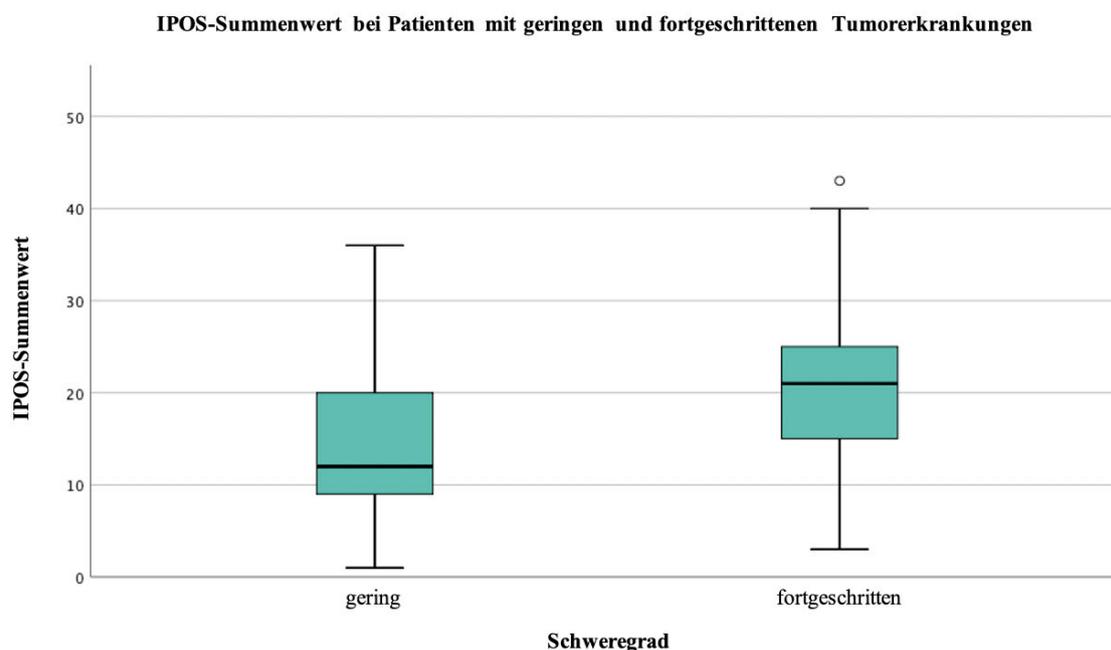


Abbildung 6: IPOS-Summenwert nach Schweregrad: Boxplot

### Fragestellung 4.3: Ist die Belastung bei Patienten mit unterschiedlichem Funktionsstatus auch unterschiedlich stark ausgeprägt?

Mittels des Karnofsky-Funktionsstatus kann der körperliche Zustand der Patienten eingeschätzt werden. Im Folgenden wurde untersucht, ob Unterschiede in der Ausprägung des AKPS auf den teilnehmenden Stationen mit Unterschieden in den Gesamtbelastungswerten des IPOS einhergingen.

Von den 97 in die Berechnung eingehenden Patienten hatten die behandelnden Ärzte den Karnofsky-Index für 55 Personen mit 80 % und höher eingestuft; für die anderen 42 Personen wurde ein Karnofsky-Index von 70 % oder niedriger angegeben. Im Folgenden wurde aufgrund dieser Verteilung aus dem kontinuierlich konzipierten Karnofsky-Index eine zweistufige Variable gebildet, die Personen mit einem AKPS-Wert von 80 % und höher als Patienten mit hohem Funktionsstatus und Patienten mit einem AKPS-Wert von 70 % oder niedriger als Patienten mit niedrigem Funktionsstatus einstuft.

Patienten mit einem Karnofsky-Funktionsstatus niedriger als 80 % hatten deutlich höhere Belastungswerte (Mittlerer IPOS-Summenwert = 23,4;  $SD = 8,69$ ) als Patienten mit hohem Funktionsstatus (Mittlerer IPOS-Summenwert = 14,6;  $SD = 7,56$ ). Die durchschnittliche Belastung der Patienten mit geringerem Funktionsstatus war um knapp neun Punkte höher als die durchschnittliche Belastung der Patienten mit einem Funktionsstatus von 80 % oder höher. Der  $t$ -Test für unabhängige Stichproben ergab einen statistisch signifikanten Unterschied in der Belastung zwischen den Gruppen ( $t(95) = -5,374$ ,  $p < ,001$ ). Die sehr hohe Effektstärke von  $d = 1,101$  mit deutlich auf einen Unterschied hindeutenden Werten auch am unteren Rand des 95%-Konfidenzintervalls (0,67 bis 1,531) verdeutlicht den großen Unterschied zwischen den Gruppen.

Tabelle 15:  $t$ -Test Ergebnisse

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(95) = -5,374$	-8,883	-12,165	-5,601
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p < ,001$	$d = 1,101$	0,67	1,531

Abkürzungen: KI Konfidenzintervall, Sign Signifikanz

Beim Mann-Whitney  $U$ -Test ergab sich das gleiche Testergebnis ( $U(55,42) = 509,0$ ;  $z = -4,710$ ,  $p < 0,001$ ). Der mittlere Rang betrug bei einem Karnofsky-Index von 80 % und höher 37,25 und bei einem Karnofsky-Index von 70 % oder niedriger 64,38. Die Effektstärke ( $\eta^2 = 0,228$ ;  $d_{Cohen} = 1,087$ ) wies auch hier deutlich auf einen Unterschied hin.

Tabelle 16: Mann-Whitney  $U$ -Test Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				$\leq 70$	$\geq 80$
$U(55,42) = 509,0$	$p < 0,001$	$z = -4,710$	$d_{Cohen} = 1,087$	64,38	37,25

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

In Abbildung 7 sind die Summenwerte entsprechend des von den behandelnden Ärzten angegebenen Funktionsstatus aufgetragen.

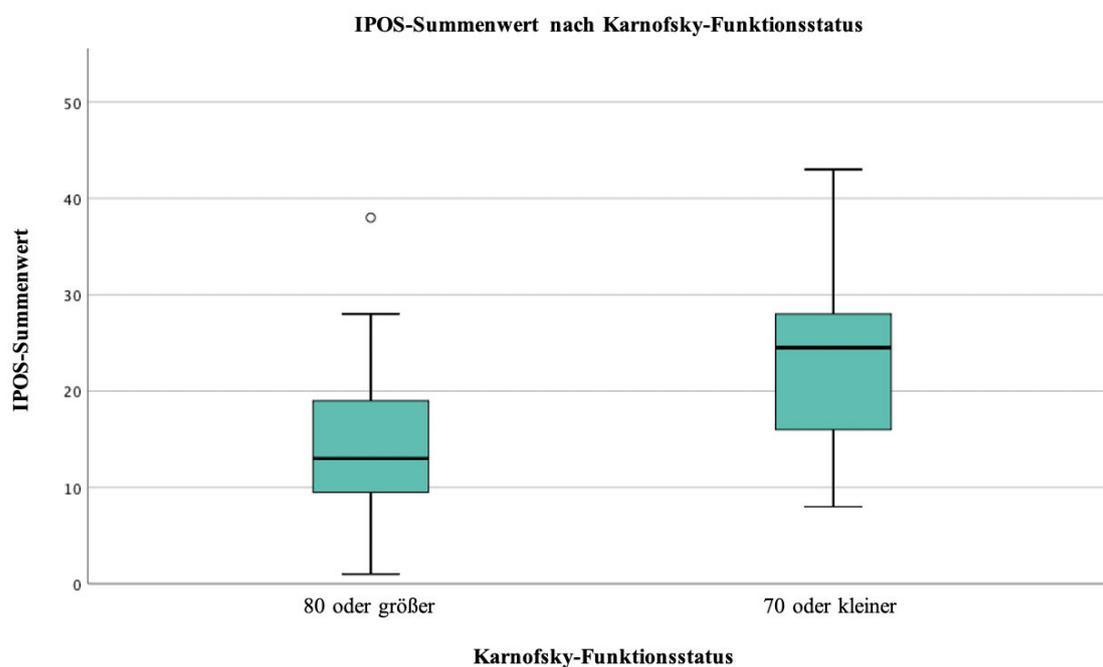


Abbildung 7: IPOS-Summenwert nach Karnofsky-Funktionsstatus: Boxplot

#### Fragestellung 4.4: Weisen Patienten mit unterschiedlichen Hauptdiagnosen unterschiedliche Belastungswerte im IPOS auf?

Die Patienten dieser Stichprobe ( $n = 97$ ) hatten als Hauptdiagnose maligne Tumore an verschiedenen Manifestationsorten. Je nach Lage können Tumore unterschiedliche Symptome und Einschränkungen verursachen. Deshalb wurde untersucht, ob Patienten mit verschiedenen Tumorkategorien unterschiedlich hohe Gesamtbelastungswerte aufwiesen.

Zur Testung der Hypothese wurden die Hauptdiagnosen nach Lokalisierung der Krebserkrankung in die Gruppen hämatologische Erkrankungen, Verdauungsorgane, Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata, Lungenkrebs, Knochenkrebs, ZNS sowie unklarer Primarius eingeteilt. Da die Gruppen ‚hämatologische Erkrankungen‘ mit  $n = 3$  und ‚unklarer Primarius‘ mit  $n = 2$  verglichen mit den restlichen Gruppen sehr klein ausfielen und damit keine ungefähre Gleichverteilung angenommen werden konnte, wurden diese fünf Werte für die folgenden statistischen Tests als fehlende Werte kodiert. Bei den verbleibenden  $n = 92$  Patienten waren die Hauptdiagnosen wie folgt verteilt: Verdauungsorgane  $n = 18$  (Mittelwert = 15,4;  $SD = 10,65$ ); Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata  $n = 28$  (Mittelwert = 18,6;  $SD = 8,28$ ); Lunge  $n = 24$  (Mittelwert = 18,9;  $SD = 9,93$ ); Knochenkrebs  $n = 11$  (Mittelwert = 15,6;  $SD = 6,68$ ) und ZNS  $n = 11$  (Mittelwert = 21,7;  $SD = 7,43$ ). Die Gruppengrößen waren hier sehr unterschiedlich. Statistisch lag bei einer einfaktoriellen univariaten Varianzanalyse kein signifikanter Unterschied in der Belastung von Patienten unterschiedlicher Hauptdiagnosen vor ( $F(5,91) = 1,303, p = ,270$ ).

Tabelle 17: Univariate Varianzanalyse Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Korrigiertes R-Quadrat	Partielles Eta-Quadrat
$F(5,91) = 1,303$	$p = ,270$	,016	$\eta^2 = ,067$

Der Kruskal-Wallis  $H$ -Test zeigte ebenfalls keinen signifikanten Unterschied ( $H(4) = 4,860, p = ,302$ ) mit einem mittleren Rang von 39,19 für Krebs der Verdauungsorgane, 48,77 für Tumoren im Bereich von Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata, 46,38 bei Lungenkrebs, 39,91 bei Knochenkrebs und 59,55 bei ZNS-Tumoren ( $\eta^2 = 0,01; d_{Cohen} = 0,2$ ).

Tabelle 18: Kruskal-Wallis H-Test Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Effektgrößen für den Unterschied
$H(4) = 4,860$	$p = ,302$	$\eta^2 = 0,01$

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

Patienten mit Krebs der Verdauungsorgane und mit Knochenkrebs hatten deutlich unterdurchschnittliche IPOS-Summenwerte im Vergleich mit den anderen Tumorentitäten. Allerdings ist die Aussagekraft durch die geringe Stichprobengröße von elf Patienten für Patienten mit Knochentumoren gering. Die vergleichsweise stärkere Belastung von Personen mit Tumoren des ZNS, obgleich nicht statistisch signifikant, ist in folgendem Boxplot dargestellt (siehe Abbildung 8). Die stärkste durchschnittliche Belastung lag in Fällen mit hämato-onkologischen Erkrankungen und bei unklarem Primarius vor. Der durchschnittliche IPOS-Summenwert lag hier bei 24,2 ( $SD = 10,96$ ). Allerdings ist die Aussagekraft durch die Stichprobengröße ( $n = 5$ ) hier ebenfalls eingeschränkt. In Abbildung 8 sind die Belastungsausprägungen bei den jeweiligen Tumorerkrankungen in Form eines Boxplots dargestellt. Dabei wird deutlich, dass auch Patienten mit Lungentumoren unterdurchschnittliche IPOS-Summenwerte aufwiesen, der Mittelwert jedoch durch zwei Ausreißer nach oben verzerrt wird.

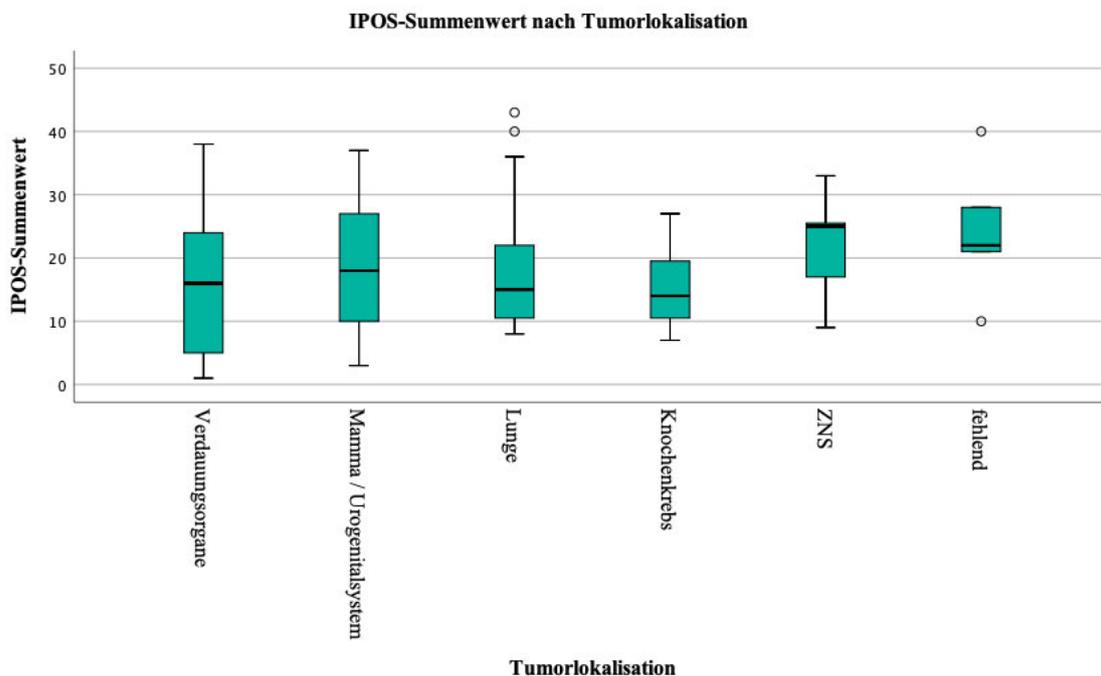


Abbildung 8: IPOS-Summenwert nach Tumorlokalisation: Boxplot

#### **Fragestellung 4.5: Gibt es einen Unterschied in der Bedürfnislast bei Patienten mit unterschiedlich vielen Nebendiagnosen?**

Die meisten Studienteilnehmer hatten neben der Tumorerkrankung noch weitere Diagnosen. Darunter waren verschiedene Erkrankungen, beispielsweise Stoffwechselerkrankungen wie arterieller Hypertonus, Dyslipidämien und Diabetes mellitus, aber auch Zweittumorerkrankungen. Von insgesamt 97 Patienten hatten 17 Patienten keine Nebendiagnosen (*Mittelwert*: 15,2; *SD*: 8,56); 41 Patienten hatten eine oder zwei Nebendiagnosen (*Mittelwert* = 18,2; *SD* = 7,78) und 39 Patienten hatten drei oder mehr Nebendiagnosen (*Mittelwert* = 19,9; *SD* = 10,52). Mit den folgenden statistischen Tests wurde untersucht, ob je nach Anzahl der Nebendiagnosen ein Unterschied in der Belastung bestand.

Die einfaktorielle univariate Varianzanalyse ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied der Bedürfnislast bei Patienten mit unterschiedlicher Anzahl der Nebendiagnosen ( $F(2,94) = 1,577, p = ,210$ ).

*Tabelle 19: Univariate Varianzanalyse Ergebnisse*

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Korrigiertes R-Quadrat	Partielles Eta-Quadrat
$F(2,94) = 1,577$	$p = ,210$	,012	$\eta^2 = ,032$

Im Kruskal-Wallis *H*-Test zeigte sich das gleiche Ergebnis ( $H(2) = 2,573, p = ,276$ ) bei einem mittleren Rang von 39,50 für Patienten ohne Nebendiagnosen, 49,59 bei ein oder zwei Nebendiagnosen und 52,53 bei Personen mit drei oder mehr Nebendiagnosen ( $\eta^2 = 0,006; d_{Cohen} = 0,157$ ).

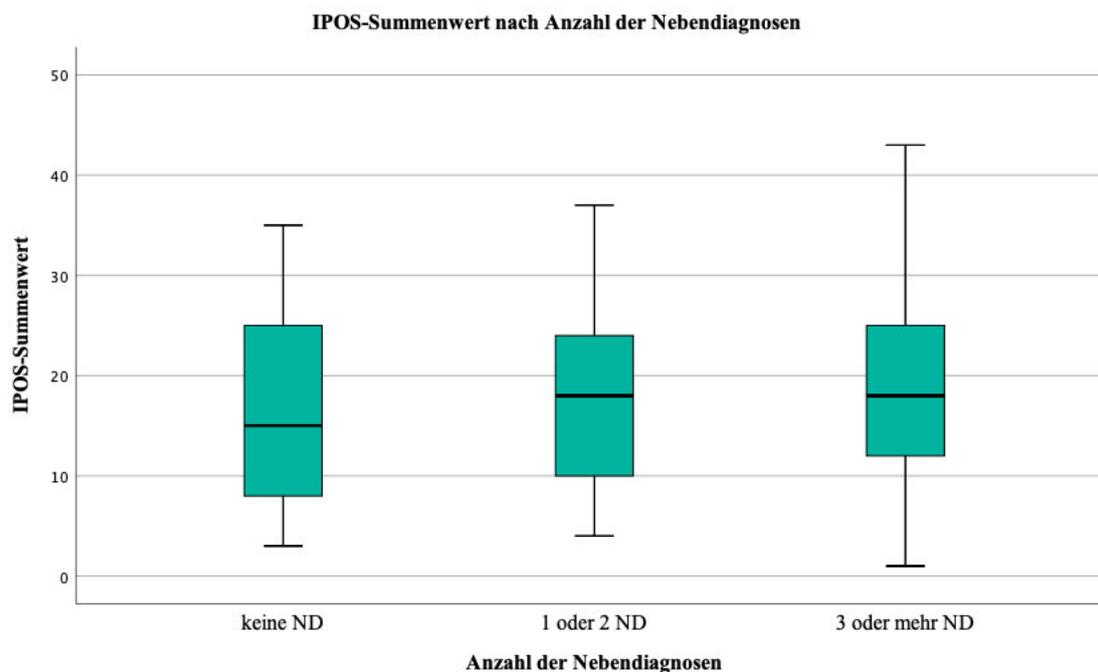
*Tabelle 20: Kruskal-Wallis H-Test Ergebnisse*

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Effektgrößen für den Unterschied
$H(2) = 2,573$	$p = ,276$	$\eta^2 = 0,006$

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

Zusätzlich zu den mit steigender Anzahl an Nebendiagnosen zunehmenden mittleren Rängen war auch ein leichter Anstieg des IPOS-Summenwertes bei zunehmender Anzahl an Nebendiagnosen zu erkennen: Mittelwerte stiegen von 15,2 bei keiner Nebendiagnose über 18,2 (entspricht ungefähr dem Mittelwert der Gesamtstichprobe) bei einer oder zwei Nebendiagnosen

auf 19,9 bei drei oder mehr Nebendiagnosen an. Die Boxplots in Abbildung 9 stellen die IPOS Summenwerte bei unterschiedlicher Anzahl an Nebendiagnosen grafisch dar. Es ist zu erkennen, dass der Median der Gesamtbelastung bei einer oder zwei Nebendiagnosen und bei drei oder mehr Nebendiagnosen fast unverändert ist. Der relativ höhere Mittelwert bei drei oder mehr Nebendiagnosen entsteht vermutlich durch eine höhere Anzahl hoher Werte im oberen Quartil.



Abkürzungen: ND Nebendiagnosen

Abbildung 9: IPOS-Summenwert nach Anzahl der Nebendiagnosen: Boxplot

**Fragestellung 4.6: Haben Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚ja‘ beantwortet wurde, eine anders ausgeprägte Bedürfnislast als Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚nein‘ beantwortet wurde?**

In dieser Studie wurden die behandelnden Ärzte im Rahmen der Surprise-Frage nach ihrer prognostischen Einschätzung der Patienten befragt. Mit den folgenden Tests wurde untersucht, ob Patienten, bei denen die Ärzte über ein Versterben innerhalb des Folgejahres nicht überrascht gewesen wären, unterschiedliche Gesamtbelastungswerte im IPOS erreichten als diejenigen Patienten, über deren Versterben innerhalb des kommenden Jahres die behandelnden Ärzte überrascht gewesen wären.

Von den in den Berechnungen berücksichtigten 97 Patienten wurde die Surprise-Frage für 50 Personen mit „Ja, ein Versterben des Patienten innerhalb des nächsten Jahres würde mich überraschen.“ und für 47 Personen mit „Nein, ein Versterben des Patienten innerhalb des nächsten Jahres würde mich nicht überraschen.“ beantwortet. Für knapp die Hälfte der Stichprobe (48,4 %) lag damit geschätzter Palliativbedarf vor.

Der *t*-Test für unabhängige Stichproben zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied in der Ausprägung der Bedürfnislast, je nachdem, ob die Surprise-Frage mit „ja“ oder „nein“ beantwortet wurde ( $t(95) = -3,066, p = ,003$ ). Die Effektgröße  $d = 0,622$  weist auf einen mittelstarken Zusammenhang hin, jedoch waren im 95% KI (0,215 bis 1,03) auch geringe Effektgrößen enthalten, weshalb dieses Ergebnis vorsichtig zu bewerten ist.

Tabelle 21: *t*-Test Ergebnisse

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(95) = -3,066$	-5,473	-9,017	-1,929
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p = ,003$	$d = 0,622$	0,215	1,03

Abkürzungen: KI Konfidenzintervall, Sign Signifikanz

Im Mann-Whitney *U*-Test zeigte sich ebenfalls ein statistisch signifikanter Unterschied ( $U(50,47) = 768,0; z = -2,942, p = ,003$ ). Lautete die Antwort auf die Surprise-Frage „Ja, ich wäre überrascht“, betrug der mittlere Rang 40,86. Bei der Antwort „Nein, ich wäre nicht überrascht“ war der mittlere Rang für die IPOS Gesamtbelastung höher ausgeprägt mit 57,66. Die Differenz betrug also 16,8 bei insgesamt 97 Fällen. Die Effektgröße des Mann-Whitney *U*-Tests sprach ebenfalls für einen mittelstarken Unterschied ( $\eta^2 = 0,089; d_{Cohen} = 0,625$ ).

Tabelle 22: Mann-Whitney U-Test Ergebnisse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				„Ja“	„Nein“
$U(50,47) = 768,0$	$p = ,003$	$z = - 2,942$	$d_{Cohen} = 0,625$	40,86	57,66

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

Der mittlere IPOS-Summenwert lag für die Antwort „Nein“ bei 21,2 ( $SD = 8,49$ ) und bei 15,7 ( $SD = 9,06$ ) für die Antwort „Ja“. Es zeigte sich demnach, dass Patienten, für die die Surprise-Frage mit „Nein“ beantwortet wurde (und für die demnach Palliativbedarf angenommen werden kann), eine deutlich höhere Bedürfnislast aufwiesen als Patienten, für die die Surprise-Frage mit „Ja“ beantwortet wurde. Abbildung 10 zeigt Boxplots, die die IPOS-Summenwerte entsprechend der Antworten auf die Surprise-Frage darstellen. Der Median bei „Nein“ ist deutlich höher als der Median bei „Ja“. Auch ist das untere Quartil der nach ärztlicher Aussage mit schlechteren Prognosen behafteten Patienten bei deutlich höheren Summenwerten gelagert als das derjenigen Patientengruppe, über deren Versterben innerhalb des Folgejahres die Ärzte überrascht gewesen wären.

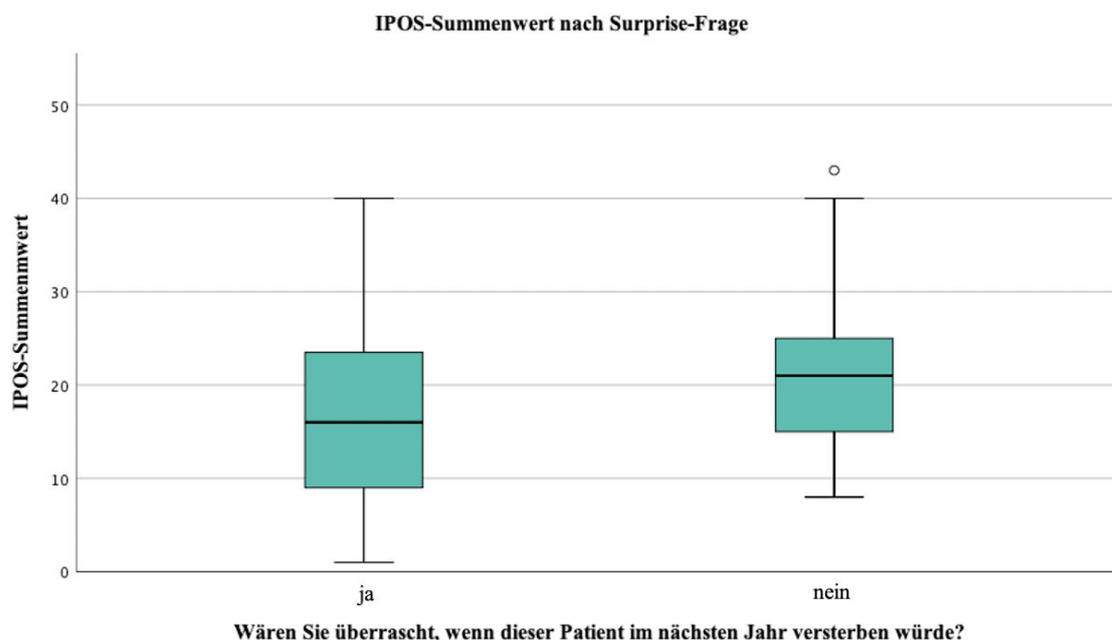


Abbildung 10: IPOS-Summenwert nach Antwort auf die Surprise-Frage: Boxplot

Abbildung 11 und Abbildung 12 zeigen die genaueren Angaben zur Belastungsausprägung im IPOS je nach Antwort auf die Surprise-Frage („Ja“, Abbildung 11 und „Nein“, Abbildung 12). Alle Items lagen bei der Antwort „Nein“ auf die Surprise-Frage“ stärker ausgeprägt vor als bei der Antwort „Ja“. Es fiel auf, dass die Schmerzen unabhängig von der Gesamtbelastung bei beiden Gruppen ähnlich stark ausgeprägt waren, tendenziell etwas stärker bei der Antwort „Nein“. Mehr fehlende Werte gab es allerdings in der Gruppe, für die die Surprise-Frage mit „Ja“ beantwortet wurde. Die Gesamtprävalenz von Erbrechen lag hauptsächlich bei den Patienten höher, deren Prognose die behandelnden Ärzte als schlecht einschätzten. Ein besonders starker Anstieg zwischen Patienten mit der Antwort „Ja“ auf die Surprise-Frage und der Antwort „Nein“ war im Bereich der eingeschränkten Mobilität zu erkennen. Die Belastungsangaben waren um ein Vielfaches höher bei den Patienten mit schlechterer Prognose.

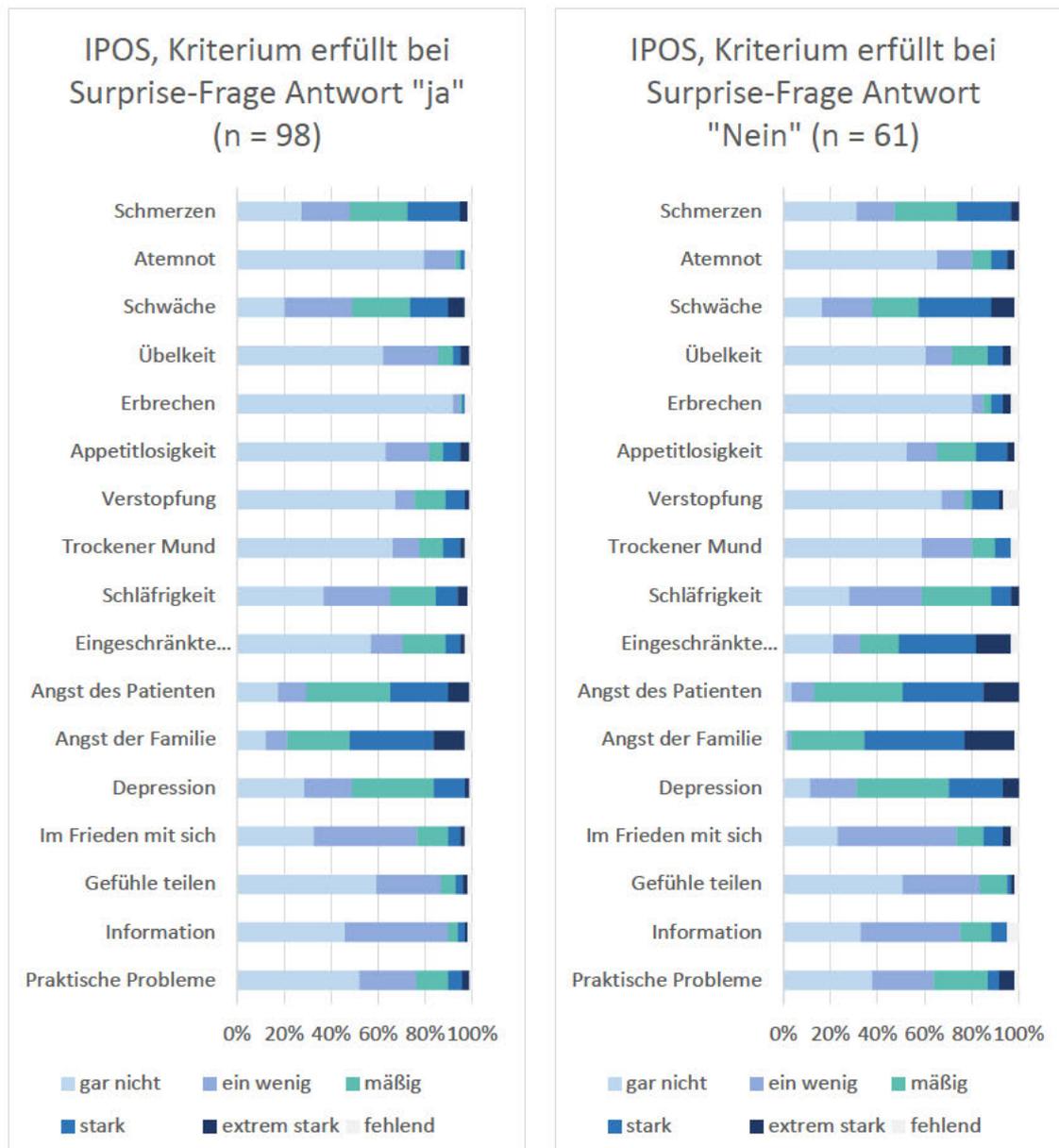


Abbildung 11: Surprise-Frage „Ja“: IPOS-Werte  
 Abbildung 12: Surprise-Frage „Nein“: IPOS-Werte

**Fragestellung 4.7: Gibt es einen Unterschied hinsichtlich der Beantwortung der Surprise-Frage je nachdem, ob der Cut-off im IPOS erreicht wurde?**

Die Alternativhypothese für Fragestellung 4.7 lautete: Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚Nein‘ beantwortet wurde, erreichen unterschiedlich oft den Cut-off im Vergleich zu denjenigen Patienten, für die die Antwort auf die Surprise-Frage ‚Ja‘ lautete.

Für die statistische Testung konnten 120 unabhängige Studienteilnehmer einbezogen werden. Für 63 von ihnen wurde die Surprise-Frage mit „Ja“ beantwortet, für 57 Personen mit „Nein“.

Insgesamt hatten 67 der 120 Patienten den Schwellenwert von 3x3 oder 2x4 Ausprägungen im IPOS nicht erfüllt; 53 Patienten hatten mindestens 3x3 oder 2x4 als Belastung angegeben.

Im Chi-Quadrat Test zeigte sich, dass ein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der Beantwortung der Surprise-Frage je nach Erreichen des Cut-offs bestand,  $\chi^2(1, N = 120) = 10,554, p = ,001$ . Im exakten Test nach Fisher betrug die Signifikanz einseitig  $p = ,001$ .

*Tabelle 23: Kreuztabelle Surprise-Frage/Cut-off erfüllt*

		Wären Sie überrascht, wenn dieser Patient im nächsten Jahr sterben würde?		
		ja	nein	Gesamt
Cut-off Kriterium 3x3 oder 2x4 nicht erfüllt	<i>n</i>	44	23	67
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	65,7	34,3	100,0
	Standardisiertes Residuum	1,5	-1,6	
Cut-off Kriterium 3x3 oder 2x4 erfüllt	<i>n</i>	19	34	53
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	35,8	64,2	100,0
	Standardisiertes Residuum	-1,7	1,8	
Gesamt	<i>n</i>	63	57	120
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	52,5	47,5	100,0

Die standardisierten Residuen ließen einen stark positiv gerichteten Unterschied zwischen erwarteten und beobachteten Häufigkeiten bei der Antwort „Ja“ auf die Surprise-Frage und nicht erfülltem Cut-off von 3x3 oder 2x4 erkennen. Ebenso gab es hohe Unterschiede zwischen erwarteten und beobachteten Häufigkeiten bei der Antwort „Nein“ und einem Erreichen desselben Cut-offs im IPOS. Ein ebenfalls starker, jedoch negativ gerichteter Unterschied bestand

zwischen der Antwort „Ja“ und einem Erfüllen des Cut-offs und auch zwischen der Antwort „Nein“ und nicht erreichten Cut-offs.

Die Antwort „Ja“ auf die Surprise-Frage ging also häufig mit einem Nicht-Erreichen des Cut-offs einher, während bei erreichtem Cut-off die Surprise-Frage häufig mit „Nein, ich wäre nicht überrascht, wenn der Patient innerhalb des nächsten Jahres verstirbt“ beantwortet wurde.

#### **Fragestellung 4.8: Gibt es einen Unterschied in der Antwort auf die Surprise-Frage bei Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums?**

Die Alternativhypothese für Fragestellung 4.8 lautete: Wurde die Surprise-Frage mit ‚Nein‘ beantwortet, so lag meist ein anderes Stadium der Krebserkrankung vor als bei Patienten, für die die Antwort auf die Surprise-Frage ‚Ja‘ lautete. Von den 120 unabhängigen Studienteilnehmern wiesen 48 eine Krebserkrankung mit geringem Schweregrad auf, bei 72 Patienten war die Erkrankung fortgeschritten. Für 63 Teilnehmer wurde die Surprise-Frage mit „Ja, ich wäre überrascht, wenn der Patient innerhalb des nächsten Jahres verstirbt“ beantwortet und für die restlichen 57 Teilnehmer lautete die Antwort „Nein, ich wäre nicht überrascht“.

Der Chi-Quadrat Test ergab einen statistisch signifikanten Unterschied der Antwort auf die Surprise-Frage je nach Krankheitsstadium der Patienten,  $\chi^2(1, N = 120) = 44,12, p < ,001$ . Der exakte Test nach Fisher ergab ebenfalls eine statistische Signifikanz von  $p < ,001$ . Im Folgenden ist die dazugehörige Kreuztabelle abgebildet:

Tabelle 24: Kreuztabelle Surprise-Frage/Schweregrad

		Wären Sie überrascht, wenn dieser Patient im nächsten Jahr sterben würde?		
		ja	nein	Gesamt
Schweregrad: gering	<i>n</i>	43	5	48
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	89,6	10,4	100,0
	Standardisiertes Residuum	3,5	-3,7	
Schweregrad: fortgeschritten	<i>n</i>	20	52	72
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	27,8	72,2	100,0
	Standardisiertes Residuum	-2,9	3,0	
Gesamt	<i>n</i>	63	57	120
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	52,5	47,5	100,0

Die standardisierten Residuen zeigten eine 2,9- bis 3,7-fache Standardabweichung zwischen erwarteten und beobachteten Häufigkeiten. Die Antwort „Ja“ auf die Surprise-Frage ging häufiger mit einem geringen Krankheitsstadium einher als erwartet, während sie mit einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium in sehr großem negativ gerichteten Zusammenhang steht. Analog verhielt es sich, wenn die Antwort auf die Surprise-Frage „Nein“ lautete: Hier lagen höhere Häufigkeiten als erwartet bei fortgeschrittenen Erkrankungen und geringere Häufigkeiten als erwartet bei geringen Krankheitsstadien vor. Die Häufigkeitsverteilung weist also die entsprechenden Richtungen gegenüber der erwarteten Gleichverteilung auf.

#### **Fragestellung 4.9: Gibt es einen Unterschied hinsichtlich der Belastung bei Erreichen bzw. Nicht-Erreichen der Cut-off Werte 2x4 bzw. 3x3 im IPOS?**

Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Ausprägungen der einzelnen IPOS Items bei Patienten, die den Cut-off von 3x3 oder 2x4 erfüllten (Abbildung 13) beziehungsweise nicht erfüllten (Abbildung 14). Das einzige öfter auch mit hohen Skalenwerten beschriebene Problem bei Patienten, die den Cut-off nicht erreichten, war die Angst der Familie. Danach folgten die Symptome/Probleme Angst des Patienten, Schmerzen, Schwäche, leichte bis mäßige Depression, eingeschränkte Mobilität und Schläfrigkeit. Erfüllten die Patienten den Cut-off, so gaben sie im Durchschnitt generell häufiger Probleme an und beschrieben diese in höheren Belastungswerten als Patienten, die den Cut-off nicht erfüllten. Bei den Fällen mit erfüllttem Cut-off gab es mehr fehlende Werte – mit Ausnahme von eingeschränkter Mobilität, Angst (sowohl der Familie als auch des Patienten) sowie Depression. Zu diesen Items machten die Personen, die den Cut-off erfüllten, mehrere Angaben. Lediglich zu praktischen Problemen und zu „im Frieden mit sich selbst sein“ fehlten in beiden Gruppen prozentual gesehen gleich häufig die Werte.

Atemnot, Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, Verstopfung und trockener Mund waren in den Fällen, in denen der Cut-off nicht erreicht wurde, vergleichsweise selten und gering ausgeprägt, traten jedoch in der Gruppe, die den Cut-off erreichte, deutlich häufiger und in stärkeren Belastungswerten auf. Schmerzen, Schwäche, Angst des Patienten und die Angst der Angehörigen, Depression und eingeschränkte Mobilität wurden teilweise in über 90 % von den Patienten, die den Cut-off erreichten, als Probleme genannt und waren zu großen Teilen stark ausgeprägt. Ebenfalls waren die Patienten in der stärker belasteten Gruppe in mehr Fällen nicht im Frieden mit sich selbst und gaben dieses Problem auch mit höheren Belastungswerten an. Zudem war der Austausch mit Angehörigen vergleichsweise nur eingeschränkt möglich, praktische Probleme waren häufiger schlecht angegangen worden und es bestand verstärkt das Gefühl, nicht genügend Informationen erhalten zu haben.

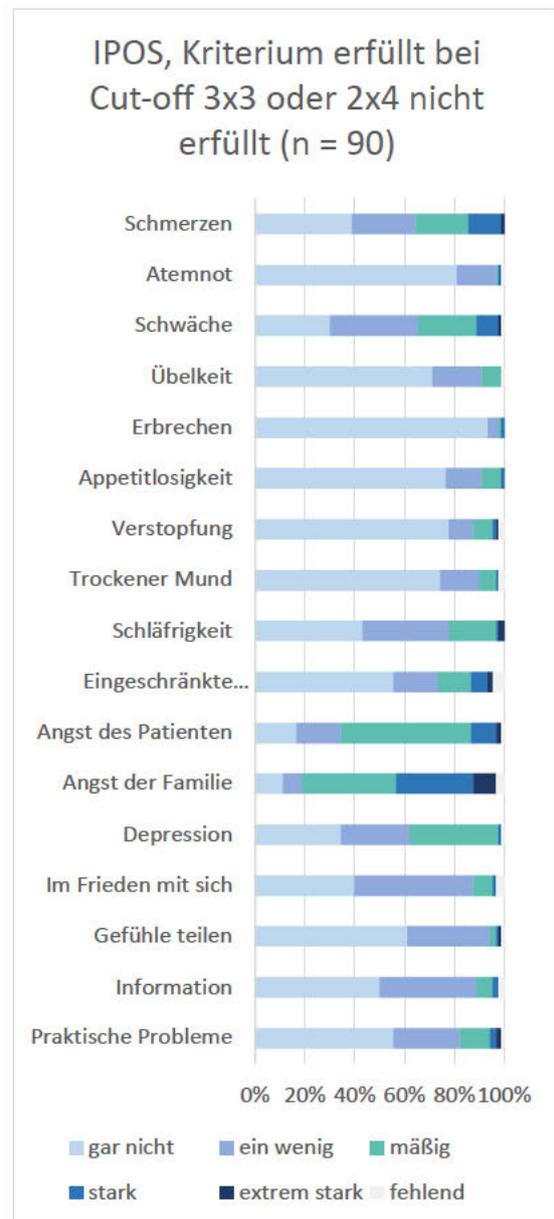
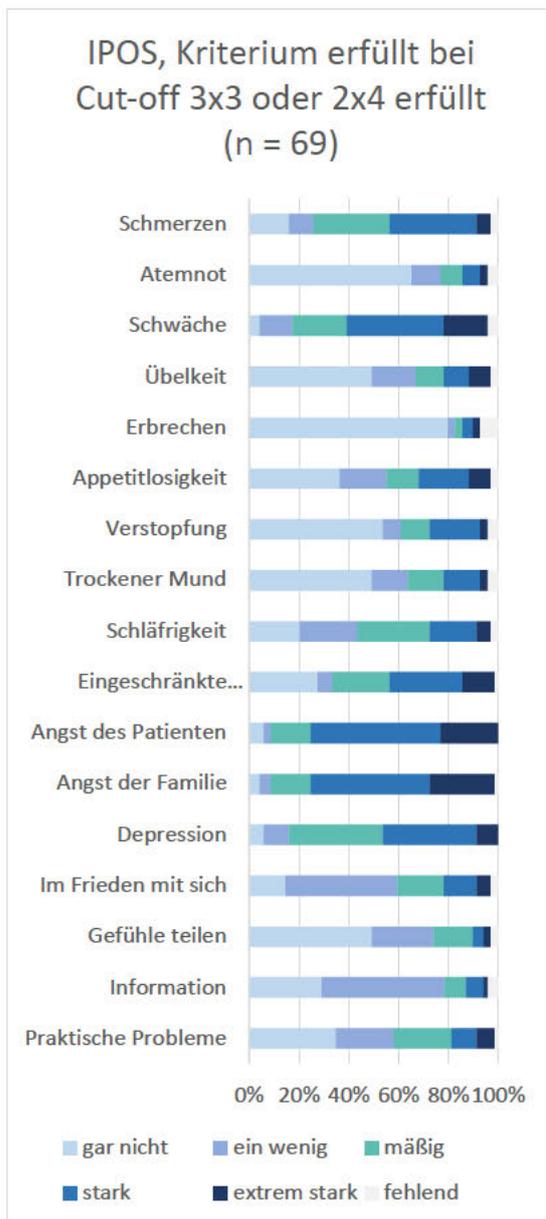


Abbildung 13: Cut-off erfüllt: IPOS-Werte      Abbildung 14: Cut-off nicht erfüllt: IPOS-Werte

## 5 Diskussion

Die IPOS-Studie auf den K-Stationen hatte als Ziel zu testen, ob der IPOS mit entsprechenden Cut-off Werten dazu geeignet ist, Patienten mit behandlungswürdigen Palliativbedürfnissen unter dem allgemeinonkologischen Patientenkollektiv zu erkennen und einer entsprechenden spezialisierten Palliativversorgung zuführen zu können. Die Studie wurde zuvor in ähnlicher Form auf den allgemeinonkologischen Stationen G10a, G10b und G22 des Klinikums Großhadern durchgeführt.

### 5.1 Inhaltliche Diskussion

Die Gesamtbelastung der stationären Patienten der Strahlenklinik des Klinikums Großhadern wurde erfasst und gleichgerichtete Parameter erkannt. Die Patienten wiesen insgesamt sehr hohe Belastungswerte auf. Insbesondere Schwäche, Schmerzen, Schläfrigkeit, Angst des Patienten und auch der Angehörigen und praktische Probleme führten zu großen subjektiv wahrgenommenen Einschränkungen. Patienten mit malignen Tumorerkrankungen fortgeschrittenen Krankheitsstadiums, niedrigem Karnofsky-Funktionsstatus und mit „Nein, ich wäre nicht überrascht.“ als Antwort auf die Surprise-Frage hatten oftmals auch eine hohe Gesamtbelastung im IPOS angegeben.

#### 5.1.1 Gesamtbelastung

Die Belastungswerte der Patienten waren in dieser Studie vergleichsweise hoch, sowohl laut IPOS als auch laut Tumorstadium (siehe methodische Diskussion).

#### *IPOS*

Mithilfe des IPOS wurde in dieser Studie die Gesamtbelastung der Patienten eingeschätzt. Dazu diente der IPOS-Gesamtwert, für den die Ausprägung der einzelnen Items für jeden Patientenfall addiert wurde. Zusätzlich wurde die Ausprägungsstärke der einzelnen Items untersucht. 43,4 % der Fälle hatten den zuvor festgelegten Cut-off von mindestens drei Mal der Ausprägung 3 = „stark“ oder zwei Mal der Ausprägung 4 = „extrem stark“ im IPOS erreicht und wiesen damit sehr hohe Belastungswerte auf. Der prozentuale Anteil dieser Fälle scheint insgesamt sehr hoch, was auch der Vergleich mit der Literatur zeigt. Verglichen mit den Krebspatienten

einer Übersichtsarbeit von Solano et al. (Solano et al., 2006) bewegt sich die durch Symptome verursachte Belastung der Population der vorliegenden Studie in der oberen Mitte bis im oberen Bereich (Solano et al., 2006). Im Vergleich zur Symptomverteilung der Gruppe 1 (Patienten mit mehr als ein bis zwei Wochen verbleibender Lebenszeit) der Übersichtsarbeit von Teunissen et al. (Teunissen et al., 2007) liegt die Symptomausprägung der vorliegenden Stichprobe kongruent mit den Studiendaten bei vielen Symptomen in den 95%-Konfidenzintervallen, außer in den Bereichen Schwäche, Übelkeit, Schläfrigkeit, Angst und Depression, in denen die Prävalenz der vorliegenden Teilnehmerfälle teilweise doppelt so ausgeprägt war (Teunissen et al., 2007). Die Belastung durch Angst der Familie, spirituelle und praktische Probleme und mangelnde Informationsvermittlung wurden in den Übersichtsarbeiten nicht erfasst.

Die mit dem gewählten Cut-off als potentiell palliativbedürftige Patienten eingestufte Fallzahl lag mit einem Gesamtanteil von 43,4 % auch deutlich über dem einer Studie an der Universitätsklinikum Freiburg (Meffert et al., 2016), bei der lediglich 6,9 % aller Patienten Palliativbedürfnisse hatten (Meffert et al., 2016). Für diese Studie wurde allerdings der Palliativbedarf für alle stationären Patienten der Klinik bei Entlassung oder Versterben eingesetzt, weshalb auch Patienten ohne schwere und lebensbedrohliche Grunderkrankung eingeschlossen wurden und anzunehmen ist, dass das Studienkollektiv insgesamt gesünder war als in der vorliegenden Studie (Meffert et al., 2016). Im Screening von Patienten mit Krebserkrankungen am Comprehensive Cancer Center Mainfranken im Rahmen des BUKA-Projektes (Screening-Instrument: Edmonton Symptom Assessment Scale, ESAS) lag der Anteil der Patienten mit Interventionsbedarf bei 40,4 % (Seekatz et al., 2016). Definitionsgemäß lag hier jedoch interventionsbedürftige Belastung bei der Angabe mindestens eines Symptoms in starker Ausprägung vor (Seekatz et al., 2016). Der Cut-off in der vorliegenden Studie war mit mindestens drei „stark“ oder zwei „extrem stark“ ausgeprägten Symptomen strenger gewählt, weshalb die Vermutung besteht, dass in dieser Studie eine höhere Gesamtbelastung vorlag (Seekatz et al., 2016).

Es besteht generell die Beobachtung, dass Symptomprävalenz bei Erfassung durch Fragebögen grundsätzlich etwas höher ausfällt (Teunissen et al., 2007). Dieser Effekt könnte in der vorliegenden Studie auch bei der Erfassung durch den IPOS in den Ergebnissen zutage getreten sein. Ein möglicher Erklärungsansatz ist, dass Patienten sich durch Angabe höherer Werte in Fragebögen eine Therapiemodifikation durch die behandelnden Ärzte erhoffen.

### *Prävalenzen*

Die am stärksten prävalenten Symptome (IPOS Items 2.1 – 2.10) waren Schwäche, Schmerzen und Schläfrigkeit (mit sinkender Prävalenz). Mit einer „extrem starken“ Belastung wurden am

häufigsten die (körperlichen) Symptome Schwäche, eingeschränkte Mobilität und Schläfrigkeit, Appetitlosigkeit und Übelkeit (in absteigender Reihenfolge) angegeben. Betrachtet man die häufigsten Angaben mit einer starken Belastung, so sind in absteigender Reihenfolge Schmerzen, Schwäche und eingeschränkte Mobilität zu nennen. Diese Beobachtung steht im Einklang mit den Übersichtsarbeiten von Solano et al. (Solano et al., 2006) und Teunissen et al. (Teunissen et al., 2007), bei denen Schwäche (nur bei Teunissen erfasst), Schmerzen, Schläfrigkeit, Appetitlosigkeit (nur bei Teunissen erfasst) und Übelkeit ebenfalls zu den häufigsten Symptomen zählten. Die starke Prävalenz dieser Symptome und Probleme zeigt, dass ein erheblicher Anteil der Patienten in diesen Bereichen keine ausreichende Therapie erhält. Dem stehen die heutzutage immer besser werdenden Möglichkeiten der Symptomkontrolle zum Beispiel im Rahmen einer palliativmedizinischen Mitbehandlung beziehungsweise Behandlung gegenüber, die scheinbar nicht ausreichend eingesetzt werden. Das am häufigsten angegebene Problem war „fehlende Informationen“, allerdings in geringerer Ausprägung als andere Items. Patienten hätten in 56 % der Fälle gerne mehr Informationen über ihre Erkrankung und Behandlung erhalten. Fehlende Informationen können zu Unsicherheit und Unbehagen bei Patienten führen und in Ängsten und psychischen Problemen resultieren. Ähnlich hohe Prävalenz fehlender Informationen ergab die Studie von Roch et al. (Roch et al., 2020), bei der 85 % der Studienteilnehmer nicht das Gefühl hatten, ausreichend Informationen zu ihrer Erkrankung und/oder Behandlung zu erhalten (Roch et al., 2020). Die Studie wurde mit Patienten mit Tumorerkrankungen im Kopf-/Halsbereich durchgeführt, die bereits palliativmedizinische Mitbetreuung erhielten. Mangelnde Informationsvermittlung bezüglich Erkrankung und Therapie scheint bei derartig hohen Prävalenzzahlen ein weit verbreitetes Problem darzustellen. Verstärkte Bemühungen in Arzt-Patientengesprächen, die Möglichkeit auch außerhalb der gesetzten Arzttermine sachkundige Hilfe und Zweitmeinungen konsultieren zu können und differenziertere Aufklärungsmöglichkeiten im Internet sowie der Austausch mit anderen Betroffenen könnten dazu beitragen, die vorherrschende Informationslücke zu schließen.

Bei den Fragen nach psychosozialen Problemen wurde die Angst der Familie gefolgt von der eigenen Angst des Patienten und praktischen Problemen als am stärksten ausgeprägt angegeben. Die Belastung „extrem stark“ wurde hier vergleichsweise oft angegeben. Traurigkeit und Depression wurden häufig als „stark“ eingestuft. Für die Förderung des Wohlbefindens der Patienten und damit ihrer Lebensqualität scheint es also wichtig zu sein, in diesen Bereichen mehr Unterstützung zu bekommen. Das Problem wird dadurch verschärft, dass der uneingeschränkte Austausch mit Angehörigen, der eventuell psychische und seelische Leiden

abschwächen könnte, vielen Patienten nicht möglich ist. In der vorliegenden Studie konnten sich nur 56 % der Fälle uneingeschränkt mit ihren Angehörigen austauschen.

Nicht alle dieser Probleme können durch eine klassische strahlentherapeutisch-onkologische Therapie ausreichend adressiert werden. Hier könnte vielen Patienten mit einer zusätzlichen spezialisierten Palliativversorgung geholfen werden.

### 5.1.2 Hypothesen

Hinsichtlich Patientenalter, Hauptdiagnose und Anzahl der Nebendiagnosen gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Gesamtbelastung im IPOS. Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums, Karnofsky-Funktionsstatus‘ und unterschiedlich beantworteter Surprise-Frage hingegen zeigten statistisch signifikante Unterschiede in der Gesamtbelastung im IPOS. Die Diskussion steht in direktem Bezug zu Kapitel 4.3.

#### *Gibt es hinsichtlich des Alters einen Unterschied in der Belastung im IPOS?*

Patienten unterschiedlichen Alters wiesen in der vorliegenden Studie keinen statistisch signifikanten Unterschied in der Gesamtbelastung auf. Diese Beobachtung steht im Einklang mit den Beobachtungen von Given et al. (Given et al., 2008). Die Patienten wurden in zwei Gruppen mit „Alter unter 65“ oder „Alter 65 Jahre und älter“ eingeteilt. Mit zunehmendem Alter ändert sich generell die Schmerzwahrnehmung, die zusammen mit dem psychischen Befinden sowie zunehmenden Beschwerden durch Begleiterkrankungen und deren Folgeschäden Einschränkungen im Alltag bewirken und die Gesamtbelastung beeinflussen kann (Schuler et al., 2004). Insgesamt scheinen diese Effekte jedoch so gering, dass sie keinen Einfluss auf die Gesamtbelastung bewirken oder sich gegenseitig aufheben.

*Gibt es bezüglich des Krankheitsstadiums einen Unterschied in der Belastung im IPOS?*

Bezüglich der Gesamtbelastung bestanden hingegen statistisch signifikant höhere Belastungswerte bei fortgeschrittener Erkrankung im Vergleich zu nicht fortgeschrittener Tumorerkrankung. Der Zusammenhang war mittelstark bis stark. Es erscheint logisch, dass bei fortgeschrittener Erkrankung die körperlichen, psychischen, sozialen und spirituell-existentialen Symptome in der Summe höher ausfallen als bei beginnenden Tumorerkrankungen.

Das Krankheitsstadium eignet sich jedoch trotz des eindeutigen Ergebnisses der statistischen Testung nicht ausreichend zum Screening von Palliativbedarf. Insbesondere nach frühzeitigem Palliativbedarf sollte damit nicht untersucht werden, da nach der WHO-Definition von Palliativmedizin (siehe Kapitel 1.1) und auch in der Umsetzung der S3-Leitlinie zur Behandlung nicht kurativer Tumorerkrankungen die Patienten unabhängig von ihrer genauen Diagnose und dem Krankheitsstadium symptom- und bedürfnisgeleitet Palliativmedizin erhalten sollten (Pralong, 2020). Zusätzlich muss die Einteilung in geringes und fortgeschrittenes Erkrankungsstadium kritisch hinterfragt werden, da keine einheitliche Einteilungsmetrik geläufig ist (siehe methodische Diskussion).

*Ist die Symptombelastung im IPOS bei Patienten mit unterschiedlichem Funktionsstatus unterschiedlich stark ausgeprägt?*

Patienten mit hohem Karnofsky-Index zeigten eine deutlich niedrigere Symptomlast als Patienten mit niedrigerem Karnofsky-Funktionsstatus. Dieser Unterschied war statistisch signifikant. Die kumulierten subjektiven körperlichen und seelischen Beschwerden scheinen also mit zunehmenden körperlichen Einschränkungen, die oftmals mit fortgeschrittener Tumorerkrankung einhergehen und sich im Karnofsky-Funktionsstatus widerspiegeln, zuzunehmen. Da die palliativmedizinische Versorgung bedürfnisorientiert eingesetzt werden soll und bei Patienten mit Karnofsky-Werten von 70 % und niedriger von einer höheren Belastung auszugehen ist, empfiehlt es sich, den Karnofsky-Funktionsstatus als Screening-Kriterium für (frühzeitigen) Palliativbedarf mit einzubeziehen. Als alleiniges Screening-Werkzeug ist der Karnofsky-Funktionsstatus jedoch nicht geeignet, da er nicht alle Dimensionen der Palliativmedizin erfasst.

### *Weisen Patienten mit unterschiedlichen Hauptdiagnosen unterschiedliche Belastungswerte im IPOS auf?*

Die Hauptdiagnose von Krebspatienten eignet sich nicht zur Einschätzung von frühem Palliativbedarf. In der Ausprägung der Symptomlast bei unterschiedlichen Hauptdiagnosen ergaben sich in der Datenerhebung keine statistisch signifikanten Unterschiede. Es waren lediglich leichte Tendenzen zu unterschiedlichen Belastungsausprägungen der einzelnen Krankheitsgruppen zu erkennen. Patienten mit Tumoren der Verdauungsorgane ( $n = 18$ ) sowie mit Knochenkrebs ( $n = 11$ ) zeigten vergleichsweise unterdurchschnittlich hohe Gesamtbelastungswerte. Patienten mit im ZNS lokalisierten Tumoren gaben dagegen deutlich höhere Belastungswerte an als der Durchschnitt. Die Verteilung der Hauptdiagnose ist der Verteilung der Hauptdiagnosen in der Vergleichsgruppe 1 (25.074 Patienten, die noch nicht in den letzten ein bis zwei Wochen vor dem Tod sind) der Übersichtsarbeit von Teunissen et al. sehr ähnlich (Teunissen et al., 2007). Lediglich Knochenkrebs, der die Haupterkrankung von gut 10 % der ermittelbaren Studienteilnehmer ausmacht, wird von Teunissen nicht als eigene Entität aufgeführt (Teunissen et al., 2007). Die Studienpopulation der Screening-Studie von Seekatz et al. (Seekatz et al., 2016) umfasste einen nur geringfügig höheren prozentualen Anteil an Patienten mit Lungenkrebs und ZNS-Tumoren als in der vorliegenden Studie, während gastrointestinale Patienten etwa zehn Prozentpunkte mehr ausmachten als im IPOS-Screening und etwa ein Viertel der Studienpopulation Hautkrebs hatte. Diese Tumorentität stellt bei in der vorliegenden Studie keinen nennenswerten Anteil. Auch bei Seekatz et al. wiesen die neuroonkologischen Patienten überdurchschnittlich hohe Belastungen auf, vor allem in den Items Angstgefühle, Allgemeinbefinden und Depression (Seekatz et al., 2016). Hier waren jedoch auch die Patienten mit Lungenerkrankung deutlich überdurchschnittlich belastet, vor allem Erschöpfungsgefühl, Appetitlosigkeit und Dyspnoe waren bei ihnen deutlich häufiger stark ausgeprägte Probleme (Seekatz et al., 2016). ZNS- und Lungentumoren können, auch verglichen mit anderen Tumorentitäten, sehr starke Auswirkungen auf die körperliche Funktionsfähigkeit haben und zu Angst und körperlichen Einschränkungen mit Fatigue und reduziertem Allgemeinbefinden führen (Kathiresan et al., 2010) (Pelletier et al., 2002) (Ellis, 2012). Zusätzlich sind sie mit großen Ängsten durch die Bedrohlichkeit vitaler Funktionen sowie dem in der Bevölkerung als gefährlich wahrgenommenen Krankheitsverlauf verbunden. Dass der subjektive Leidensdruck bei den verschiedenen Grunderkrankungen dennoch lediglich Tendenzen und keine statistisch signifikanten Unterschiede aufwies, spricht dafür, dass vielen Patienten generell anstatt mit einer rein diagnosegeleiteten Behandlung gut mit einem zusätzlichen symptomgeleiteten Ansatz, wie die Palliativmedizin ihn verfolgt, geholfen werden könnte.

*Gibt es einen Unterschied in der Bedürfnislast im IPOS bei Patienten mit unterschiedlich vielen Nebendiagnosen?*

Es lag ebenfalls kein statistisch signifikanter Unterschied der Bedürfnislast bei unterschiedlicher Anzahl der Nebendiagnosen vor. Dennoch war folgender Trend zu erkennen: Mit der Anzahl der Nebendiagnosen schien der IPOS-Gesamtwert zu steigen. Ein Grund dafür könnte sein, dass manche Nebendiagnosen ebenfalls zu körperlichen Einschränkungen führen und Ängste und Sorgen verursachen, die das Befinden der Patienten beeinflussen und damit indirekt in die Werte der IPOS-Items Eingang gefunden haben. Barnett et al. fanden heraus, dass bei Patienten mit zunehmender Anzahl an Nebendiagnosen die geistige Gesundheit („mental“ health) nachließ und umgekehrt (Barnett et al., 2012). Da Nebendiagnosen zusätzlich zur Hauptdiagnose oftmals mit eigenen Einschränkungen einhergehen, erscheint es logisch, dass sich eine hohe Anzahl an Nebendiagnosen auch negativ auf die Psyche auswirken kann. Für spezifischere Untersuchungen nach dem Einfluss unterschiedlicher Nebendiagnosen-Kombinationen sind sehr große Datenmengen nötig, die für die vorliegende Studie rekrutierte Stichprobe war dafür mit  $n = 159$  nicht ausreichend.

*Haben Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚ja‘ beantwortet wurde, eine anders ausgeprägte Bedürfnislast als Patienten, für die die Surprise-Frage mit ‚nein‘ beantwortet wurde?*

Es bestand ein signifikanter Unterschied im IPOS-Summenwert von Patienten, für die die Surprise-Frage mit „ja“ oder „nein“ beantwortet wurde. In der radioonkologischen Stichprobe lautete die Antwort für 52,5 % der Patienten „ja, ich wäre überrascht“. Die behandelnden Ärzte wären also bei knapp der Hälfte der Patienten nicht über ein Versterben im Laufe der kommenden zwölf Monate überrascht gewesen. In der Studienpopulation von Moss et al. war dieser Anteil weitaus geringer, die Surprise-Frage wurde für 16 % mit „Nein, ein Versterben des Patienten innerhalb des nächsten Jahres würde mich nicht überraschen“ beantwortet (Moss et al., 2010). Die Studienpopulation umfasste Patienten mit Tumoren in den Bereichen Brust, Lunge und Darm und wurde an einem Tumorzentrum der Virginia University rekrutiert (Moss et al., 2010). Die bei uns tendenziell höher belastete Tumorentität der ZNS-Tumoren war hier demnach nicht enthalten, was zu einem Anteil die Differenz der Antworten auf die Surprise-Frage erklären könnte. Die „Nein“- Gruppe (16 % der Stichprobe) hatte in der Studie von Moss et al. eine siebenmal höhere Wahrscheinlichkeit, im darauffolgenden Jahr zu versterben als die „Ja“- Gruppe (84 % der Stichprobe) (Moss et al., 2010). Die Surprise-Frage spiegelt also nicht zwangsläufig die Höhe der Gesamtbelastung wider, kann aber als Indikator funktionieren. Es kann durchaus sinnvoll sein, die Surprise-Frage als Ergänzung in das Screening nach Palliativbedarf einzubinden. Damit kann man in Teilen auch die subjektiv durch den Arzt

wahrgenommene Gesamtbelastung des Patienten erfassen. In ihrer ursprünglichen Idee soll der Arzt in der Surprise-Frage seine Einschätzung zur ein-Jahres-Überlebenswahrscheinlichkeit des Patienten geben. Die Beantwortung sollte nicht auf Basis medizinischer Fakten wie Tumorstadium oder statistischen Prognosen aus Forschungsarbeiten zur Tumorentität erfolgen, sondern vielmehr aus dem Bauchgefühl des Arztes heraus erfolgen. Dieses Bauchgefühl entsteht unter anderem aus dem Gesamteindruck vom Patienten und Erfahrungen des Arztes mit ähnlichen Fällen in der Vergangenheit. Deshalb sind die diagnostischen Parameter besser bei erfahreneren Ärzten (Downar et al., 2017). Da die Stationsärzte in vielen Bereichen Assistenzärzte sind, muss der Einsatz der Surprise-Frage gut überdacht und bei Anwendung zu Beginn eines Screenings zum Beispiel im Rahmen einer Schulung erklärt werden.

*Gibt es einen Unterschied hinsichtlich der Beantwortung der Surprise-Frage je nachdem, ob der vorläufige Schwellenwert im IPOS erreicht wurde?*

Es konnte ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Antwort auf die Surprise-Frage und dem Erreichen des Cut-offs von 3x3 oder 2x4 erkannt werden. Dies macht Sinn, da Ärzte, die die Surprise-Frage mit „Nein, ich wäre nicht überrascht, wenn der Patient innerhalb des nächsten Jahres stirbt.“ beantworten, dies meist aufgrund wahrnehmbarer Gründe, wie beispielsweise dem Gesamtzustand des Patienten, entscheiden. Ein schlechterer Gesamtzustand entsteht aus verschiedenen Gründen, unter anderem aufgrund von Schmerzen, Schwäche, Müdigkeit, Übelkeit, erschwerter Nahrungsaufnahme, Sorgen und Ängsten sowie eingeschränkter Mobilität. Die Patienten mit gering geschätzter verbleibender Lebenszeit sind daher meist auch im IPOS höher belastet.

Dass je nach Antwort auf die Surprise-Frage ein Unterschied in der Bedürfnislast von Patienten besteht, weist darauf hin, dass der Cut-off von 3x3 oder 2x4 zum Erkennen von hohen Belastungswerten zumindest vorläufig verwendet werden kann. Die diagnostische Validität des Cut-offs muss in weiteren Forschungsarbeiten validiert werden.

*Gibt es einen Unterschied in der Antwort auf die Surprise-Frage bei Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums?*

Es zeigte sich ebenfalls ein statistisch signifikanter Unterschied in der Antwort auf die Surprise-Frage bei Patienten mit frühem und fortgeschrittenem Krankheitsstadium. Dies erscheint logisch, da man davon ausgeht, dass Patienten im fortgeschrittenen Krankheitsstadium durchschnittlich einen subjektiv wahrnehmbar schlechteren Allgemeinzustand haben als Patienten mit geringem Erkrankungsstadium. Dies ist auf das vermehrte und stärkere Auftreten

körperlicher Symptome, psychischer Belastung, Angst und Sorgen – auch Angst und Sorgen der Angehörigen – zurückzuführen. Hier muss allerdings auch beachtet werden, dass die Surprise-Frage ein fehleranfälliges Werkzeug ist und von Ärzten teilweise diagnosegeleitet beantwortet wird, obwohl sie korrekt beantwortet nur den subjektiven Eindruck und das „Bauchgefühl“ des behandelnden Arztes erfassen sollte und die Diagnose und Prognose nicht in die Beantwortung einfließen sollte (siehe methodische Diskussion: Diskussion der Surprise-Frage). Auch wird in der Surprise-Frage mehr die Möglichkeit des Versterbens innerhalb des nächsten Jahres abgefragt als eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass diese Möglichkeit eintritt (Downar et al., 2017). Bei Patienten mit fortgeschrittenem Krankheitsstadium ist aus klinischer Sicht ein Versterben innerhalb des Folgejahres häufig nicht auszuschließen, wenn auch nicht unbedingt wahrscheinlich. Die Antwort auf die Surprise-Frage würde in diesen Fällen dann „Nein, ich wäre nicht überrascht.“ lauten. Dieser Effekt könnte auch zur statistischen Signifikanz des Unterschiedes in der Surprise-Frage bei Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums geführt haben.

*Gibt es einen Unterschied hinsichtlich der Belastung bei Erreichen bzw. Nicht-Erreichen der Cut-off Werte 2x4 bzw. 3x3 im IPOS?*

Patienten, die den Cut-off von 3x3 oder 2x4 im IPOS erreicht hatten, hatten eine höhere Ausprägung der meisten Einzelitems des IPOS als Patienten, die den Cut-off nicht erreicht hatten. Aus der graphischen Darstellung ist eine stärkere Ausprägung aller IPOS-Items bei Patienten, die den Cut-off erreicht haben, ersichtlich (siehe Abb. 13 und Abb. 14). Das weist darauf hin, dass Patienten, die den Cut-off erreicht haben, nicht nur isoliert auf einige wenige Symptome und psychische Bereiche, sondern gesamtheitlich höhere Belastungswerte aufwiesen. Daraus ergibt sich die logische Schlussfolgerung, dass Patienten, die den Cut-off erreicht haben, höher belastet sind, zumal sich die Gesamtbelastung aus der Summe der Einzelitems ergibt.

In Abbildung 14 wird auch deutlich, dass bei denjenigen Patienten, die den Cut-off nicht erfüllt hatten, weniger Werte im Fragebogen fehlten als bei den Patienten, die den Cut-off erfüllt hatten (Abbildung 13). Mit Ausnahme von eingeschränkter Mobilität, Angst der Familie und des Patienten sowie Depression – zu diesen Items machten die Personen, die den Cut-off erfüllten, mehrere Angaben – gab es bei den Fällen mit erfülltem Cut-off mehr fehlende Werte. Lediglich zu praktischen Problemen und zu „im Frieden mit sich selbst sein“ fehlten in beiden Gruppen prozentual gesehen gleich häufig Werte. Die vermehrten Angaben in den Bereichen eingeschränkte Mobilität, Angst der Familie und des Patienten und Depression könnten der Tatsache entspringen, dass diese Probleme bei stark belasteten Patienten sehr präsent sind. Andererseits

wird bei dieser Studie von einem Bias in Richtung einer weniger belasteten Stichprobe ausgegangen, da Patienten, denen es sehr schlecht geht, oftmals nicht dazu in der Lage sind, die Fragebögen sowohl ohne als auch mit Hilfe auszufüllen. Einige Patienten hatten die Teilnahme auch mit der Begründung „zu belastet“ (siehe Abbildung 1) abgelehnt. Dass zudem die Patienten mit höheren Belastungswerten weniger Angaben machten, stellt insofern ein Problem dar, dass dadurch die Erkennung von Patienten, die von Palliativmedizin profitieren könnten, erschwert sein könnte. Für ein Screening bedeutet das eine erhöhte Anzahl falsch negativer Fälle. Weniger Patienten, die von palliativmedizinischer Mitbetreuung profitieren würden, könnten erkannt werden. Eine Möglichkeit diesen Fehler zu minimieren wäre die Wahl eines niedrigeren Cut-offs. Die statistischen Screening-Kenngrößen des niedrigeren Cut-offs müssten in weiteren Studien validiert werden.

### 5.1.3 Zusammenfassung

Die vorliegenden Daten zeigen, dass die stationären Krebspatienten während ihres strahlentherapeutischen Aufenthaltes körperlich, psychisch und spirituell stark belastet waren und bei praktischen Tätigkeiten im Alltag Probleme hatten. Diese Einschränkungen konnten im Rahmen ihrer Krebstherapie nicht ausreichend adressiert werden, palliativmedizinische Mitbetreuung könnte in einigen Fällen sehr hilfreich sein. Der IPOS scheint die Probleme der Patienten sehr umfassend abzufragen. Alter, Art der Hauptdiagnose, Anzahl der Nebendiagnosen eignen sich nicht zum Abschätzen der Gesamtbelastung. Niedriger Karnofsky-Funktionsstatus, fortgeschrittenes Krankheitsstadium und positive Surprise-Frage können mit hohen Gesamtbelastungen einhergehen, diese Patienten sollten besonders aufmerksam auf eventuell bestehende Palliativbedürfnisse untersucht werden. Da sowohl das Erreichen des Cut-offs als auch die Schweregradeinteilung in einem starken Zusammenhang mit der Beantwortung der Surprise-Frage stehen, bleibt zu überlegen, ob alle drei Parameter für eine adäquate Zuweisung an die Palliativmedizin erhoben werden müssen.

## 5.2 Methodische Diskussion

Aufgrund des Studiendesigns sind die Erkenntnisse nicht uneingeschränkt verallgemeinerbar. Zudem konnte die Studie im klinischen Alltag nicht durchgehend entsprechend des geplanten Vorgehens durchgeführt und alle Daten damit fehlerfrei erhoben werden. Die statistischen

Testungen haben in dieser Studie lediglich explorativen Charakter, da nicht alle Testvoraussetzungen erfüllt werden konnten.

### 5.2.1 Stärken

#### *Patientenberichtete Daten*

Die vorliegende Studie hat Pilotcharakter, da sie die Einschätzung der Belastungswerte und des Bedarfs nach Palliativmedizin mit patientenberichteten Angaben (PROMs) vornimmt. Dies ist im Sinne der Bestrebungen zum frühen Einsatz der Palliativmedizin, der WHO-Definition (*WHO Definition of Palliative Care*, 2019) und der S3-Leitlinie (Pralong, 2020).

#### *Stark belastetes Patientenkollektiv*

Im vorliegenden Screening zeigten sich extrem hohe Belastungswerte unter onkologischen Patienten, die nicht palliativmedizinisch mitbetreut wurden und teilweise noch früh im Erkrankungsverlauf waren. Dies zeigt, dass solches Screening unter onkologischen Patienten durchaus sinnvoll ist und generell in der Versorgung onkologischer Patienten etabliert werden sollte.

#### *Konsequitivstichprobe*

Bei den für die vorliegende Studie erhobenen Daten handelt es sich um eine Konsequitivstichprobe. Die Patienten wurden prospektiv rekrutiert, was gegenüber einer Gelegenheitsstichprobe aus Aktenstudium gewisse methodische Vorteile bietet. So ergab sich höchstwahrscheinlich eine repräsentativere Stichprobe, die der Gesamtpopulation näher war. Dadurch ist eine bessere externe Validität zu erwarten.

### 5.2.2 Diskussion ausgewählter Instrumente und Einteilungen

#### *Diskussion der Surprise-Frage*

Generell muss die Frage diskutiert werden, ob die Surprise-Frage als gutes Screening-Werkzeug verwendet werden kann und ob sie für das Erkennen von Palliativbedürfnissen geeignet ist. Bei der Verwendung der Surprise-Frage als alleiniges Screening-Werkzeug sind die nicht idealen Screening-Parameter zu beachten (siehe 3.5.3 Methoden). Sowohl Sensitivität als auch Spezifität der Surprise-Frage (Downar et al., 2017) erlauben nur eine grobe Einschätzung der Überlebenswahrscheinlichkeit der Patienten. Dennoch ist die Surprise-Frage als eines von

mehreren Kriterien hilfreich, um den Palliativstatus einzuschätzen. Gómez-Batiste et al. kombinierten die Surprise-Frage mit weiteren klinischen Kenngrößen in Form des „Necesidades Paliativas“ Fragebogens (NECPAL) und untersuchten die Vorhersagekraft für 12- und 24-Monate-Sterblichkeit bei Patienten mit chronischen Erkrankungen (Gómez-Batiste et al., 2017). Die Studie ergab gute Sensitivität und gute negativ prädiktive Werte bei geringer Spezifität und schwachen positiv prädiktiven Werten (Gómez-Batiste et al., 2017). Die Verbindung der Surprise-Frage mit dem Supportive and Palliative Care Indicators Tool (SPICT) wurde ebenfalls zur Abschätzung der Sterbewahrscheinlichkeit untersucht, von den Autoren der entsprechenden Studie jedoch zumindest im allgemeinmedizinischen Bereich aufgrund der niedrigen Sterbeprevalenz und dem damit verbundenen stark erhöhten Risiko für falsch positive Ergebnisse nicht empfohlen (G. K. Mitchell et al., 2018). Es kann keine Empfehlung zum alleinigen Screening nach Palliativbedürfnissen mit der Surprise-Frage ausgesprochen werden. Sie kann dennoch eine sehr hilfreiche Ergänzung zu weiteren Messinstrumenten sein.

Bei der Beantwortung der Surprise-Frage könnte im vorliegenden Screening auf den strahlentherapeutischen Stationen ebenfalls ein Bias die Ergebnisse beeinflussen. Die Surprise-Frage wurde vor allem zu Beginn von stationsärztlicher Seite ungern beantwortet und die Antwort oftmals aus den Diagnosen des Patienten abgeleitet. Die eigentliche Idee, das „Bauchgefühl“ des Arztes abzufragen, konnte nicht durchgehend erreicht werden. Auch wurde die Surprise-Frage ausschließlich von Assistenzärzten und jungen Fachärzten beantwortet. Dabei funktioniert die Surprise-Frage besser bei Ärzten mit langjähriger Berufserfahrung (Downar et al., 2017). Dies veranschaulicht die Problematik der Verwendung der Surprise-Frage als allgemeines Screening-Instrument auf Palliativbedarf bei allgemeinonkologischen Patienten. Hierbei ist insbesondere die Konstruktvalidität des Instruments hinsichtlich des Ziels, mittels der Surprise-Frage solche Patienten erkennen zu können, die von einer Palliativversorgung profitieren könnten, eingeschränkt. Es ist deshalb anzunehmen, dass zu viele Patienten mit Palliativbedarf mittels der Surprise-Frage nicht erkannt wurden und deshalb eine hohe Rate an falsch negativ gescreeenten Patienten vorliegt. Es ist davon auszugehen, dass in der vorliegenden Studie damit eine Unterschätzung des Anteils der Palliativpatienten vorliegt.

#### *Einteilung des Schweregrades*

Aus den Akten wurde eingeschätzt, ob die Tumorerkrankung „gering“ oder „fortgeschritten“ war. 60 % der Patienten wurde ein fortgeschrittenes Tumorstadium zugeschrieben. Das sind 16,6 % mehr als den Cut-off erreicht haben. Dass diese Parameter so deutlich unterschiedlich ausfielen, könnte unter anderem daran liegen, dass die Einteilung aus den Angaben der Akte –

vorrangig aus dem Tumorstadium, meist der TNM-Klassifikation, sowie aus Informationen aus Arztbriefen – vorgenommen wurde. Es handelte sich dabei allerdings nicht um ein vor Studienbeginn festgelegtes Einteilungssystem und, wenn vorhanden, flossen zusätzlich Angaben und Eindrücke aus Patientengesprächen mit ein. Die Einteilung wurde von lediglich einer Person, der Doktorandin, vorgenommen. Es erfolgte keine Validierung durch eine zweite, unabhängige Person, weshalb die Reliabilität eingeschränkt sein könnte. In der palliativmedizinischen Forschung ist allgemein keine einheitliche Definition für die Differenzierung in geringes und fortgeschrittenes Krankheitsstadium etabliert, was die Vergleichbarkeit unterschiedlicher Forschungsarbeiten erschwert (Solano et al., 2006). Generell ist der Einsatz der Schweregradeinteilung für ein Screening in der Routineversorgung gut zu überdenken. Sie ist nicht mit einem eindeutigen Wert in den Patientenakten belegt und kann daher nur schwer automatisiert herausgelesen werden, was die Vergleichbarkeit einschränkt. Dazu ist nicht anzunehmen, dass sich Belastung linear zum Tumorschweregrad verhält. Deshalb könnte das Tumorstadium generell kein guter Indikator für die vorliegende Belastung sein.

#### *Wahl des Cut-offs für den Karnofsky-Funktionsstatus*

Die Einteilung in hohen und niedrigen Karnofsky-Index erfolgte in dieser Studie zwischen Karnofsky-Werten von 80 % oder höher und 70 % oder niedriger. In der Literatur wurde dieser Cut-off ebenfalls häufiger gewählt. Bei der Ursprungsskala, dem Karnofsky Performance Status, aus dem der AKPS entstand, wird ebenfalls empfohlen, zwischen den Werten 100 %, 90 % und 80 % (Status A, Fähigkeit zu arbeiten und Alltagsaktivitäten auszuführen) und „nicht mehr fähig, zu arbeiten“ (Status B – 70 %, 60 %, 50 %) und „nicht fähig, sich selbst zu versorgen“ (Status C – 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, 0 %) zu differenzieren (Péus et al., 2013). Abernethy et al. verwendeten dieselbe Einteilung in Kategorie A, B und C (Abernethy et al., 2005) in ihrer Vergleichsstudie von KPS, TKPS und AKPS (Abernethy et al., 2005). Für den Karnofsky-Funktionsstatus werden in der Literatur verschiedene Cut-offs zur Dichotomisierung in hohe und niedrige Werte verwendet (Xu et al., 2019). Häufig macht ein Cut-off bei einem Karnofsky-Wert von 50 % oder 60 % Sinn (Barbetta et al., 2019), (Gunawan et al., 2020). Höhere Cut-offs werden jedoch auch verwendet (Xu et al., 2019), (Carson et al., 2007). Auch in der vorliegenden Studie wurde ein Cut-off von 0 % bis einschließlich 70 % als niedriger Funktionsstatus festgelegt und 80 %, 90 % und 100 % als hoher Funktionsstatus. So wurde im Wesentlichen zwischen den Patienten, für die ein normales Bestreiten des Alltags möglich war (entsprechend Status A), unterschieden und denjenigen, die im Alltag eingeschränkt waren und Hilfestellung benötigten (entsprechend Status B und C). Dies stand im Einklang mit dem Bestreben, mögliche Palliativbedürfnisse frühzeitig im Krankheitsverlauf zu erkennen.

### 5.2.3 Einschränkungen durch das Studiendesign

#### *Eingeschränkte Verallgemeinerbarkeit*

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie können nicht uneingeschränkt auf alle onkologischen Patientengruppen übertragen werden. Es wurden ausschließlich stationäre Patienten in einer Klinik der tertiären Krankenversorgung in die vorliegende Studie eingeschlossen. Die Patienten waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung primär in strahlentherapeutischer Behandlung. Es ist anzunehmen, dass Patienten im stationären Bereich höher belastet sind als im ambulanten Bereich, da in der Medizin generell eine ambulante Versorgung bevorzugt und der stationäre Aufenthalt nur erwogen wird, wenn die ambulante Therapie nicht oder erschwert durchführbar ist. Zusätzlich werden in den Universitäten generell komplexere Erkrankungsfälle behandelt, für deren Therapie Forschungsnähe und eine gut ausgebaute medizinische Infrastruktur wichtig sind (LMU Klinikum, 2021). Dadurch könnte in dieser Studie durchschnittlich ein höherer Belastungswert vorliegen als es bei Querschnittsstudien mit breiterem Rekrutierungsspektrum der Fall wäre. Haupterkrankungen der Kohorte waren fast ausschließlich Tumore in den Bereichen Verdauungsorgane, Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata, Lunge, Knochenkrebs und ZNS, viele davon in weiter fortgeschrittenen Krankheitsstadien.

In einer vergleichbaren Screening-Studie von Seekatz et al. (Seekatz et al., 2016) wurden lediglich Patienten mit primären oder neu aufgetretenen Metastasen oder Rezidiven bei Haut-, Darm-, Lungen- sowie neurologischen Tumoren rekrutiert (Seekatz et al., 2016). Im Vergleich zu der vorliegenden Studie wurden dort also ausschließlich Patienten mit fortgeschrittenem Krankheitsstadium eingeschlossen. Dadurch wäre eine tendenziell höhere Gesamtbelastung zu erwarten. Sehlen et al. (Sehlen et al., 2003) schlossen bei einer Studie zur Entwicklung eines Lebensqualität-Fragebogens strahlentherapeutische Tumorpatienten ein, von denen circa 69 % stationär und 31 % ambulant behandelt wurden. Die Hauptdiagnosen der Patienten waren Tumore in den Bereichen Verdauungstrakt ( $n = 21$ ), Mamma/Urogenitaltrakt ( $n = 27$ ), Bronchien ( $n = 4$ ), Kopf/Hals/Gehirn ( $n = 27$ ) und Lymphome ( $n = 18$ ) (Sehlen et al., 2003). Die Krankheitsverteilung war der gegebenen Stichprobe sehr ähnlich – abgesehen von deutlich weniger Lungentumoren, keinen Vertretern der Entität Knochenkrebs und der zusätzlichen Erfassung von Lymphom-Patienten. Ein Teil der Unterschiede lässt sich dadurch erklären, dass die verschiedenen Strahlentherapiezentren teilweise mehr Erfahrung mit der Behandlung bestimmter Tumorentitäten haben und die Patienten dementsprechend zuströmen. Zusätzlich muss für eine möglichst realistische Erfassung der in einem Zentrum behandelten Erkrankungsverteilung ein großer Zeitraum zur Datenerfassung gewählt werden, um zufällige zeitliche

Verteilungsunterschiede auszugleichen. Der Erhebungszeitraum bei Sehlen et al. betrug wie in der vorliegenden Studie jedoch nur etwa vier Monate (Sehlen et al., 2003). Auch in der Studie von Sehlen et al. fiel auf, dass die Patienten sich stark belastet fühlten. Auch hier waren Probleme psychosozialer Art, fehlende Informationen sowie therapieassoziierte Angst und verminderte Belastbarkeit prävalente Einschränkungen der Patienten (Sehlen et al., 2003). Die von vielen Patienten als bedrohlich wahrgenommene Strahlentherapie und deren Nebenwirkungen scheinen zur hohen Gesamtbelastung von Strahlentherapiepatienten beizutragen. Die Belastungen durch die Therapie sind sowohl körperlicher als auch psychischer Art und führen unter anderem zu Schwäche und praktischen Problemen. Die Effekte verstärken sich wechselseitig. Bekommen die Patienten keine ausreichende Unterstützung durch das behandelnde medizinische Fachpersonal und durch Angehörige und ist die Belastung zu hoch, kann eine Mitbetreuung durch die Palliativmedizin sehr sinnvoll sein.

#### *Stichprobenbias*

Es ist zu vermuten, dass mehr Patienten an der IPOS-Studie teilgenommen haben, die körperlich, geistig oder psychisch in besserer Verfassung waren und für die ein Ausfüllen nicht zu anstrengend war. Deshalb ist von einem Stichprobenbias auszugehen. Die tatsächliche Symptomlast der radioonkologischen Patienten könnte daher höher sein, als es aus den Studienergebnissen hervorgeht. Das Problem des Stichprobenfehlers wird dadurch verschärft, dass von der Ethikkommission zusätzlich ein Opt-in-Ansatz in der Rekrutierung gefordert wurde. Anders als bei einem routinemäßigem Screening-Prozess konnte das Screening also nicht bei allen Patienten, die auf die Stationen eingewiesen wurden, durchgeführt werden. Das Ablaufdiagramm in Abb. 1 veranschaulicht, dass knapp die Hälfte der Patienten an der Studie teilgenommen haben. Dieser Stichprobenfehler schränkt die Übertragbarkeit und damit die externe Validität der Ergebnisse auf die Gesamtpopulation ein. Es ist darüber hinaus wahrscheinlich, dass eine Verzerrung hin zu Patienten mit besserem Funktionsstatus und geringerer Symptomlast vorliegt.

#### 5.2.4 Einschränkungen bei der klinischen Umsetzung

Schwierigkeiten bei der klinischen Umsetzung zeigten sich bei der Rekrutierung der Patienten und spiegeln sich auch in der Rücklaufquote wider, die geringer als erhofft ausfiel. Insgesamt konnte eine geringere Stichprobengröße als erwartet in die Studie eingeschlossen werden. Die Stichprobenlänge war jedoch weit ausreichend für die statistische Auswertung. Als weitere Einschränkung wurden auch bei hohen Belastungswerten keine KLAUs für spezialisierte

Palliativmedizin zur Mitbehandlung gestellt, sodass der Cut-off von drei Mal „3 = stark“ oder zwei Mal „4 = extrem stark“ in dieser Studie nicht validiert werden konnte.

### *Probleme bei der Rekrutierung*

Zur Rekrutierung der Stichprobe sollten alle volljährigen Patienten mit malignen Tumorerkrankungen, die im Studienzeitraum auf den Stationen K21 und K22 stationär aufgenommen worden waren, bei Aufnahme durch das Pflegepersonal auf die Studie aufmerksam gemacht werden und einen Fragebogen erhalten. Wurde dieser Fragebogen bis zum nächsten Tag nicht ausgefüllt abgegeben, wurden die Patienten nochmals durch die Doktorandin auf die Studie aufmerksam gemacht und es wurde Hilfe beim Ausfüllen der Fragebögen angeboten. Durch die Hilfe beim Ausfüllen könnten Verzerrungseffekte entstanden sein. Ohne die Möglichkeit der Unterstützung beim Ausfüllen hätten allerdings viele Patienten mit höherer körperlicher oder psychischer Belastung sowie ältere Patienten nicht eingeschlossen werden können, wodurch der Stichprobenbias noch größer ausgefallen wäre. Obwohl versucht wurde, die Studie möglichst nahtlos in den Stationsablauf einzubinden, wurden die Fragebögen nicht von allen Mitarbeitern gleichermaßen verteilt. Für Verbesserungsvorschläge der Implementierung zukünftiger Screening-Projekte siehe 5.2.3 5.3.2. Die Rekrutierung der Stichprobe wurde dadurch erschwert, dass die Patienten oftmals nicht entsprechend des Studiendesigns bei stationärer Aufnahme auf die Studie aufmerksam gemacht werden konnten und teilweise oft lange zu konsiliarischen Untersuchungen sowie zur Bestrahlung nicht auf Station anzutreffen waren. Die potentielle Teilnahme verzögerte sich dadurch um einen weiteren Tag, obwohl der Fragebogen idealerweise am Tag der Aufnahme oder am Tag danach ausgefüllt werden sollte. Auch konnten dadurch nicht alle Patienten auf die Studie aufmerksam gemacht werden. Der Patientendurchlauf war im Rekrutierungszeitraum ebenfalls deutlich geringer als erwartet, weshalb der Rekrutierungszeitraum letztendlich doppelt so lange war wie geplant. Die Aussagekraft und Repräsentativität der Stichprobe sollte dadurch jedoch kaum beeinflusst worden sein, da die in den Universitätskliniken behandelten Tumorerkrankungen keinen saisonalen Schwankungen unterliegen.

### *Stichprobengröße und „Mehrfachteilnehmer“*

Der Rekrutierungszeitraum wurde ursprünglich auf zwei Monate geplant, um eine Stichprobengröße von 200 Patienten zu erreichen. Allerdings waren in diesem Zeitraum auf den strahlentherapeutischen Stationen aus Personalmangel einige Betten gesperrt. Zusätzlich fiel der Patientendurchlauf auf den Stationen allgemein geringer als ursprünglich angenommen aus. Letztendlich wurden vom 4. Juli 2017 bis 23. Oktober 2017 159 Patientenfälle in die Studie eingeschlossen. Dies kann unter anderem zu einem Fehler zweiter Art geführt haben, wodurch für

die angestrebten Analyseverfahren (wie z.B. die einfaktorielle univariate Varianzanalyse) zu wenig Teilnehmer in den einzelnen Stufen der unabhängigen Variablen vorlagen oder durch eine stärkere Ungleichverteilung der Gruppen entweder die Teststärke gesenkt wurde oder Voraussetzungen der Testverfahren (z.B. ein Mindestmaß an 5 beobachteten Fällen pro Zelle der Kreuztabelle) nicht gegeben waren. Insofern besitzen die Ergebnisse bezüglich der statistischen Signifikanz der Tests nur explorativen Charakter. Ihre Replizierbarkeit sollte in weiteren Studien eingeschätzt werden. Darüber hinaus bezog sich die angestrebte Stichprobengröße von 200 Patienten auf das Ziel der übergreifenden Studie, das vorläufig angenommene Schwellenkriterium für den IPOS zu validieren. Damit entspricht die Stichprobenplanung eher derjenigen einer Studie mit einer anderen Hauptfragestellung als derjenigen der vorliegenden Studie. Dies schränkt die Übertragbarkeit der Ergebnisse dieser Studie ein.

Das Problem der geringer als geplant ausfallenden Stichprobengröße ist dadurch verschärft, dass Patienten mehrmals an der Studie teilnehmen durften, wenn sie mehrere Male zeitlich getrennt stationär aufgenommen wurden. Für die Einschätzung der Bedürfnislast liegt damit eine höhere Stichprobengröße vor, weil das zugrundeliegende  $N$  auf der Basis der Fälle berechnet wurde und nicht auf der Basis von Patienten. Für statistische Testverfahren, die die Unabhängigkeit der Beobachtungen als Voraussetzung erfordern, lag aber effektiv nur eine Gesamtstichprobengröße von 120 Patienten vor. Für statistische Tests ging deshalb von den Patienten, die mehrmals teilgenommen haben, jeweils nur der im zeitlichen Verlauf erste ausgefüllte Fragebogen in die statistischen Berechnungen ein. Dieses Vorgehen bedeutet für die statistischen Testverfahren eine geringere Power (Teststärke). Zusätzlich ist die externe Validität eingeschränkt, weil Ergebnisse dieser Analyse nicht uneingeschränkt auf die Gesamtpopulation aller radioonkologischen Patienten zu übertragen sind. Die Patienten wurden für diese Studie am Universitätsklinikum Großhadern rekrutiert, einem Tertiärversorger mit viel Erfahrung bei komplizierten Bestrahlungsfällen. Daher werden dort eher Patienten mit schwerwiegenderen Krankheitsverläufen behandelt als beispielsweise in ambulanten radioonkologischen Praxen.

### *Rücklaufquote*

Die Rücklaufquote in der vorliegenden Screening-Studie auf den strahlentherapeutischen Stationen belief sich auf etwa 49,2 %. Dieser Wert erscheint niedrig, insbesondere im Vergleich mit der ähnlichen Studie von Seekatz et al., bei der zudem nur Patienten mit metastasierten Tumorerkrankungen oder Rezidiven eingeschlossen wurden und die damit generell zu erwartende höhere Gesamtbelastung logischerweise zu niedrigeren Einschlussquoten führen könnte.

Der bei uns durch die Ethikkommission vorgegebene Opt-in-Ansatz hatte vermutlich ebenfalls Einfluss auf die geringer ausgefallene Teilnehmerquote. Im BUKA-Projekt konnten dennoch 70 % der einzuschließenden Patienten gescreent werden (Seekatz et al., 2016). Um diese Einschlussquote zu erreichen, wurde allerdings zusätzlich zur ursprünglichen Tablet-Version des Fragebogens eine verkürzte Papierversion für die Patienten, die aufgrund von verschiedenen körperlichen und kognitiven Problemen die Tablet-Version nicht ausfüllen konnten, erstellt (Seekatz et al., 2016). Die geringste Screening-Quote konnte mit 59,4 % bei den Hautkrebspatienten erreicht werden (Seekatz et al., 2016), die in der vorliegenden Studie keinen Haupterkrankungsanteil bilden.

Bei der Datenerhebung wurden in der vorliegenden Studie ausschließlich Fragebögen in Papierform ausgegeben, was für viele Patienten leichter auszufüllen scheint. Vermutlich sind vor allem ältere Menschen nicht an den Umgang mit Touchscreens gewöhnt, was zusätzlich mit im Alter nachlassenden feinmotorischen Fähigkeiten zu geringeren Teilnahmequoten führen kann. Zusätzlich wurde Hilfe beim Ausfüllen der Fragebögen angeboten. Die dennoch geringere Teilnahmequote könnte verschiedene Gründe haben. Viele Patienten beklagten sich über den ohnehin hohen bürokratischen Aufwand bei stationärer Aufnahme und lehnten deshalb die mit dem zusätzlichen Ausfüllen eines weiteren Fragebogens verbundene Teilnahme ab. Hiergegen könnte langfristig eine einfachere und effizientere Lösung der formalen stationären Aufnahmeprozesse helfen. Des Weiteren war der Fragebogen mit Einverständniserklärung, Distress-Thermometer und IPOS sehr umfangreich und für die schwer kranken Patienten oft schwer zu überblicken. Eine vereinfachte Version wurde nicht angeboten. Für zukünftige Screening-Studien könnte eine verkürzte Version des Distress-Thermometers und das Bereitstellen einer übersichtlicheren Fragebogenversion mit höherer Schriftgröße zu höheren Einschlussquoten führen. Zusätzlich ist zu erwarten, dass entsprechend 5.3.2 optimierte Screening-Prozesse zu höheren Einschlussquoten führen können.

#### *Keine KLAUs*

Entsprechend dem Studiendesign sollten diejenigen Patienten, die den Cut-off im IPOS erreicht hatten, einen klinischen Auftrag zur Einbindung spezialisierter Palliativversorgung in den Therapieablauf erhalten. Dieser Auftrag sollte durch die Stationsärzte erfolgen. Eine frühe palliativmedizinische Mitbetreuung war bislang auf den strahlentherapeutischen Stationen nicht üblich. Ab einem Distress-Wert von mindestens fünf und einem erreichten Cut-off wurden keine KLAUs an die Palliativmedizin gestellt, sondern meist der psychoonkologische Dienst mit eingebunden. Die Hemmung, Palliativmedizin in die Behandlung stark

belasteter Patienten einzubinden schien sehr groß zu sein. Obwohl vielen Patienten auch mit der Psychoonkologie geholfen werden kann, ist der Ansatz dieser Disziplin nicht so umfassend und ganzheitlich wie der der Palliativmedizin, die nicht nur psychische, sondern auch körperliche, spirituelle und praktische Probleme adressiert. Da weder die Folgefragebögen noch ein für die Erkennung früher Palliativbedürfnisse validiertes externes, messfehlerfreies Kriterium in den erhobenen Daten vorlag, konnte der Cut-off von drei Mal „3 = stark“ oder zwei Mal „4 = extrem stark“ nicht validiert werden. Daher können in dieser Studie nur vorläufige Aussagen über die diagnostische Relevanz des Screenings mittels IPOS gemacht werden. Wichtige Kennwerte diagnostischer Validität wie Sensitivität und Spezifität konnten aus den Daten nicht bestimmt werden.

### 5.2.5 Limitationen der statistischen Auswertung

Die statistische Auswertung dieser Arbeit hat vorwiegend explorativen Charakter. Aufgrund der Datenbeschaffenheit und der Tatsache, dass keine KLAUs für spezialisierte palliativmedizinische Mitbehandlung gestellt wurden, konnte kein Rückschluss auf Kausalitäten erfolgen und der angelegte Cut-off nicht validiert werden.

#### *Nicht alle Testvoraussetzungen erfüllt*

Bei der Durchführung statistischer Testungen waren die Voraussetzungen für die parametrischen Tests nicht immer vollständig erfüllt (siehe Tabelle 4, Datenanalyse). Deswegen wurden jeweils zusätzlich die nicht parametrischen Tests durchgeführt, für die die Testvoraussetzungen erfüllt waren. Ein Abgleich der jeweiligen Ergebnisse zeigte, dass die aus den beiden verschiedenen Tests gezogenen Rückschlüsse gleichgerichtet waren.

Die Homogenität der Varianzen wurde mit dem Levene-Test überprüft und bei fehlender Varianzgleichheit wurden in SPSS entsprechenden Korrekturen durchgeführt, sodass die Robustheit der Tests erhalten werden konnte.

Die Testergebnisse sind teilweise dadurch eingeschränkt interpretierbar, dass wenig Personen die einzelnen Gruppen besetzten. Beispielsweise wurde ein Mindestmaß an fünf Patienten pro Zelle der Kreuztabelle nur knapp erreicht. Allerdings handelt es sich bei dieser Voraussetzung um die erwarteten Häufigkeiten. Die Beantwortung der Frage, ob es einen Unterschied in der Antwort auf die Surprise-Frage bei Patienten unterschiedlichen Krankheitsstadiums gibt, kann daher nur vorläufig mit „Ja“ beantwortet werden. Der p-Wert wird in diesem Fall nicht als

robust eingestuft und der Test könnte falsch positiv sein. Die Signifikanz des Testergebnisses sollte in weiteren Studien validiert werden.

Die Daten erlaubten aufgrund des Studiendesigns, der Testwahl und der Hypothesenformulierung keine Testung auf Kausalitäten. Es waren lediglich Testungen auf Unterschiede in der Symptom- beziehungsweise Belastungsausprägung möglich. Die statistische Auswertung hat rein explorativen Charakter und beschreibt das Vorliegen bestimmter Parameter meist im Vergleich mit der im IPOS angegebenen Gesamtbelastung. Für den Einsatz in der Patientenversorgung wäre es einfacher gewesen, mit Hilfe von Parametern wie dem Patientenalter, Karnofsky-Funktionsstatus, der Haupterkrankung, Anzahl der Nebendiagnosen und eventuell der Surprise-Frage die Gesamtbelastung und die Notwendigkeit von spezialisierter palliativmedizinischer Mitbehandlung für Patienten abschätzen zu können. Ebendies würde jedoch im Gegensatz zur WHO-Definition der Palliativmedizin (siehe 1.1) stehen, wonach die Palliativversorgung symptomgeleitet und möglichst von patientenberichteten Problemen geleitet eingesetzt werden sollte.

#### *Robustheit*

Vorwiegend aufgrund der fehlenden Folgefragebögen war es nicht möglich, einen robusten Cut-off abzuleiten, der im IPOS auf frühzeitigen Palliativbedarf hinweisen könnte.

Meist wurden zusätzlich zu den Tests, bei denen nicht alle Voraussetzungen durch den vorliegenden Datensatz erfüllt waren (siehe Tabelle 4), robustere Testverfahren durchgeführt. Die Ergebnisse haben dennoch rein explorativen Charakter.

#### *Große Konfidenzintervalle bei Punktschätzern*

Bei der statistischen Auswertung der Daten wurden meist Punktschätzer verwendet. Diese sind jedoch lediglich eine Annäherung an den wahren Parameter. Dieser Aspekt ist besonders wichtig, da die Konfidenzintervalle um die Punktschätzer oft größer ausfielen. Da vorwiegend nach Tendenzen untersucht wurde, sind die Ergebnisse trotzdem interpretierbar. Die oft kleine Gruppengröße hat zur großen Streuung beigetragen. Dass die Konfidenzintervalle oftmals größer waren, zeigt zusätzlich die Disparitäten in der Belastung der einzelnen Patienten und betont die Wichtigkeit eines guten Screenings nach palliativmedizinischen Bedürfnissen.

#### *Verzerrung durch Bildung der Summenfunktionen*

Für die statistische Auswertung wurden für die Gesamtbelastung und die Prävalenzberechnungen Summen der Ausprägungen der Einzel-Items berechnet. Es ist zu beachten, dass die

Summenfunktion im verwendeten Statistikprogramm SPSS bei fehlenden Einzelwerten keine Summenbildung vornimmt, sondern einen fehlenden Wert angibt. Dadurch bilden zwar die errechneten Summenwerte besser die Realität ab, andererseits gehen die Daten vieler Patienten verloren. Da die Fragebögen der stärker belasteten Patienten oft mehr fehlende Werte enthielten, gingen vor allem diese nicht in die Auswertung ein. Zusätzlich wurden die vorhandenen Belastungsangaben trotz der fehlenden Werte aufaddiert. Dadurch ergab sich möglicherweise eine tendenziell zu niedrige Durchschnittsbelastung, die Stichprobe konnte jedoch in ihrer Gesamtheit betrachtet werden.

### *Fehlende Werte*

Um Verzerrungen durch fehlende Werte zu verringern, wurde eine „overall mean imputation“ durchgeführt, wobei die fehlenden Werte einer Variable durch den Mittelwert der Angaben aller Patienten, die die jeweilige Angabe gemacht hatten, ersetzt wurde (Donders et al., 2006). Dabei wird angenommen, dass die fehlenden Werte zufällig verteilt sind, was in statistischen Auswertungen gebräuchlich ist, obwohl es die reale Verteilung der fehlenden Werte nicht perfekt widerspiegelt (Schafer & Graham, 2002). Diese Vorgehensweise funktioniert weniger präzise als einfache Imputationen oder Complete case-Imputationen (Donders et al., 2006), half in der vorliegenden Studie jedoch, die Tendenz einer falsch niedrigeren Durchschnittsbelastung auszugleichen. Da höher belastete Patienten bei einigen Variablen mehr fehlende Angaben hatten, könnten die imputierten Werte im Mittel immer noch leicht unter dem tatsächlichen Wert liegen. Der sich daraus ergebende Einfluss auf die Ergebnisse der Hypothesentests ist unklar. Die statistischen Berechnungen mit den imputierten Werten befinden sich in Anhang F: Datenanalyse mit imputierten fehlenden Werten. Die Ergebnisse der Tests waren vergleichbar mit den Tests ohne Imputation der fehlenden Werte.

### **5.3 Ausblick**

Die vorliegende Studie zeigt, dass der IPOS durchaus zum Screening nach frühzeitigen Palliativbedürfnissen verwendet werden kann. Der optimale Cut-off sowie eventuelle Verbesserung der prädiktiven Validität durch die Kombination mit weiteren Parametern und anderen Werkzeugen muss noch weiter untersucht werden. Ebenfalls ist es wichtig, Wege zu finden, wie neue Screening-Prozesse, insbesondere zu so sensiblen Themen wie der Palliativmedizin, gut in bisherige Abläufe eingebunden werden können.

### 5.3.1 Bedeutung für Forschung

Der IPOS kann als Werkzeug zum Screening nach Palliativbedürfnissen frühzeitig im Krankheitsverlauf verwendet werden. Es sollte Gegenstand weiterer Forschung sein, ob der IPOS dafür allein oder in Kombination mit weiteren Werkzeugen am besten funktioniert und wie ein solches Screening gut in gewohnte Abläufe integriert werden kann.

#### *Implikationen für die Forschung*

Die vorliegende Studie zum Screening für Bedarf für palliativmedizinische Betreuung auf radioonkologischen Stationen eines Universitätsklinikums hat gezeigt, dass viele Patienten sehr hohe Belastungswerte aufweisen, die im Rahmen der onkologischen Therapie nicht ausreichend versorgt werden können. Der IPOS erkennt multidimensional Belastungen durch die Erkrankung und deren Therapie und hilft, die Gesamtbelastung abzuschätzen. Er kann in Kombination beispielsweise mit dem Distress-Thermometer, dem Karnofsky-Funktionsstatus und der Surprise-Frage kombiniert werden. So erhält man zugleich patientenberichtete Informationen (IPOS, Distress-Thermometer) und Informationen durch medizinisches Fachpersonal (Karnofsky-Funktionsstatus, Surprise-Frage). Der angelegte Cut-off von mindestens drei Mal 3 = „stark“ oder mindestens zwei Mal 4 = „extrem stark“ schien gut zum Erkennen von Palliativbedarf zu funktionieren, konnte jedoch nicht validiert werden, da keine KLAUs für Palliativmedizin gestellt wurden und demnach keine Validierung der Zuweisungen anhand von Folgefragebögen vorgenommen werden konnte. Ein besser geeigneter Cut-off könnte unter oder über der gewählten Hypothese liegen. Die übergreifende Studie, in deren Rahmen die Screening-Studie auf den radioonkologischen Stationen K21 und K22 des Klinikums Großhadern durchgeführt wurde, gibt Hinweise darauf, dass mindestens ein „stark“ ausgeprägtes Symptom bereits auf frühzeitigen Palliativbedarf hinweisen könnte (Ramsenthaler, 2018).

Wichtige Forschungsgegenstände sollten zunächst weitere Studien zum Einsatz des IPOS als Werkzeug zur Früherkennung von Palliativbedarf sein. Die Wiederholung der Studie mit größerer Stichprobenlänge wäre sinnvoll. Die prädiktive Validität des IPOS als Screening-Instrument und die praktische Umsetzbarkeit eines solchen Screenings sollte insbesondere im ambulanten onkologischen Setting sowie in der Notaufnahme und in der Allgemeinmedizin mit einem generell geringeren Anteil schwer kranker Patienten überprüft werden. Ebenso sind weitere Studien zur Validierung des von uns angesetzten Cut-offs und eventuell dessen Anpassung notwendig. Als weiterer Schritt wäre es wichtig herauszufinden, ob der IPOS präziser alleine

oder in Kombination mit weiteren Parametern wie der Surprise-Frage oder dem Karnofsky-Funktionsstatus Palliativbedarf erkennen kann und, wenn ja, welche Parameter das sind.

Im Allgemeinen sollten auch Studien zur Anwendung anderer Werkzeuge zum Erkennen frühzeitigen Palliativbedarfs in verschiedenen Anwendungsbereichen (stationär, ambulant, Allgemeinmedizin, Notaufnahme) und in diesem Rahmen auch die Kombination diverser Screening-Instrumente durchgeführt werden.

### *Implementierung*

In der vorliegenden Studie hat sich gezeigt, dass sich die Implementierung neuer Screening-Prozesse in die gewohnten Abläufe problematisch gestalten kann. Damit die Ergebnisse der Screening-Studien nicht durch mangelhafte Screening-Prozesse fehlerbehaftet werden, wären weitere Forschungsvorhaben zur erfolgreichen Implementierung neuer Prozesse in die gewohnten Abläufe der Patientenversorgung hilfreich und wichtig. Erkenntnisse der vorliegenden Studie und sich daraus ergebende Vorschläge für zukünftige Screening-Vorhaben sind im Folgenden aufgeführt.

### 5.3.2 Bedeutung für Anwendung/Praxis

Gerade in Ausnahmesituationen wie Krankenhausaufenthalten mit potentiell lebensbedrohlichen Erkrankungen sollten Patienten Angebote erhalten, die sie physisch, psychisch, spirituell und bei praktischen Problemen entlasten können. Bei Patienten, die ambulant angebunden sind, kann durch Mitbetreuung durch die Palliativmedizin ebenfalls oftmals die Lebensqualität verbessert werden. Dabei ergibt sich die Herausforderung, diejenigen Patienten, die von einer solchen Mitbetreuung profitieren würden, zuverlässig zu erkennen. Ein gutes Screening ist für die Patientenversorgung wichtig und der Screeningprozess sollte in die Standardprozesse der Patientenversorgung eingebunden werden.

### *Ergebniszugewinn für Anwendung im klinischen und ambulanten Bereich*

Der IPOS ist einfach handzuhaben und kann multidimensional die Bedürfnislast der Patienten erfassen. Nach aktuellem Kenntnisstand kann man sich an dem Cut-off von mindestens drei Mal 3 = „stark“ oder mindestens zwei Mal 4 = „extrem stark“ orientieren. Auf weitere Forschungsarbeiten zur Validierung des Cut-offs ist zu achten, weil so die Anzahl falsch positiver und falsch negativer Screenings minimiert werden kann. Als Ergänzung zum IPOS können das

Krankheitsstadium, die Surprise-Frage und der Karnofsky-Funktionsstatus gut die groben Tendenzen für hohe Bedürfnislasten anzeigen.

### *Empfehlungen für praktische Etablierung eines Screenings*

Die Rekrutierung der Patienten sollte idealerweise von Mitgliedern des Studienteams vorgenommen werden. In der vorliegenden Studie erfolgte der Screening-Vorgang nicht immer entsprechend dem ursprünglich geplanten Rekrutierungsprocedere (siehe Studiendesign). Viele Patienten erhielten die Fragebögen nicht bei Aufnahme oder gar keine Fragebögen. Sie wurden im Nachgang von der Doktorandin selbst ermittelt und angesprochen und erhielten den Fragebogen oft erst am Tag nach der stationären Aufnahme. Um dies bei weiteren derartigen Studien zu verhindern, wäre es möglicherweise sinnvoll, die Patienten, die die Teilnahmebedingungen erfüllen, direkt aus den Patientenakten zu ermitteln und erstmals über den Studienmitarbeiter auf die Studie aufmerksam zu machen. Dies sollte im Idealfall noch am Aufnahmetag, spätestens einen Tag nach Aufnahme geschehen. Der personelle Aufwand wäre bei dieser Lösung zwar höher, die Rekrutierung könnte allerdings zuverlässiger erfolgen, womit Fehlerquellen minimiert würden. Ob die Deutschkenntnisse zum Studieneinschluss ausreichen, kann dann unmittelbar im Gespräch mit dem Patienten herausgefunden oder über das Pflegepersonal erfragt werden. Damit ist der Screening-Prozess nicht darauf angewiesen, dass weitere Personengruppen aktiv an der Teilnehmerrekrutierung mitarbeiten. In vielen Fällen lief es auch in der IPOS-Studie auf den K-Stationen letztendlich auf diesen Studienansatz hinaus, wenn die Patienten bei der Aufnahme auf Station keine Fragebögen erhalten hatten.

Erfolgt jedoch die Studiendurchführung trotzdem in direkter Abhängigkeit vom Stationspersonal, könnten häufigere und eventuell auch gründlichere Schulungen erfolgen. Im IPOS-Screening auf den Stationen K21 und K22 wusste ein Großteil des Pflorgeteams nicht oder kaum über die Studie und der damit für sie verbundenen Veränderungen im Stationsablauf Bescheid. Es hatte nur das Team einer Schicht die Schulung bekommen und die Informationen schienen nicht ausreichend weitergegeben worden zu sein. Häufigere Schulungen (Lind et al., 2019) für die Teams verschiedener Schichten, auffälliger Zettel im Stützpunkt und eine bessere Übergabe könnten diese Probleme verringern. Ein möglicher Einwand könnte Platzmangel im Stützpunkt sein. Einen „Studienbeauftragten“ unter dem Pflegepersonal an Unikliniken zu ernennen würde die Zuständigkeiten besser auf den entsprechenden Stationen verankern und dem Gefühl entgegenwirken, dass eine neue Aufgabe fremdbestimmt wurde. Die Doktorandin war in dieser Studie zwar als Ansprechpartnerin mit telefonischen Kontaktdaten für Fragen hinterlegt, dieses Angebot wurde jedoch nicht angenommen. Bei einem „Studienbeauftragten“ direkt auf Station

wäre die Kontaktperson näher in der Station und im Team verankert und die Frageschwelle wäre niedriger. So könnte die Rekrutierung der Patienten für das Screening zuverlässiger und unter geringerer Fehlerentstehung für die statistische Verwertbarkeit erfolgen. Zusätzlich könnte es hilfreich sein, den IPOS mit Anschreiben unter das Distress-Thermometer zu heften. In der vorliegenden Studie erfolgte die Heftung von oben nach unten: Anschreiben, IPOS, Distress-Thermometer. Da das Distress-Thermometer auf den Stationen regulär verwendet wird und dem Pflegepersonal bekannt ist, empfiehlt es sich, diesen Vertrautheitseffekt zu nutzen und dem Pflegepersonal das Ausgeben des Fragebogens dadurch zu erleichtern, dass weniger Abweichungen von der gewohnten Routine in der Zusammenstellung der Patientendokumente bei stationärer Aufnahme entstehen. Des Weiteren wäre eine Erfassung des Screening-Ergebnisses der Patienten in der medizinischen Basisdokumentation sinnvoll. So würde das Stationspersonal bei der bereits fest im Stationsablauf integrierten Dokumentation an das Screening erinnert und das Ausgeben des Fragebogens könnte dann im Zweifelsfall bei Vergessen nachgeholt werden.

## 6 Zusammenfassung

Mit dieser Studie sollte untersucht werden, inwieweit der IPOS mit bestimmten Cut-offs geeignet ist, Patienten mit Palliativbedarf frühzeitig im Krankheitsverlauf zu erkennen. Dazu wurden Querschnittsdaten von Patienten radioonkologischer Stationen eines Tertiärversorgers erfasst. Die vorliegende Stichprobe wies hohe Belastungswerte auf, insbesondere Schmerzen, Schwäche, Angst des Patienten und die Angst der Angehörigen, Depression und eingeschränkte Mobilität belasteten die Patienten deutlich. Gerade in Ausnahmesituationen wie Krankenhausaufenthalten bei potentiell lebensbedrohlichen Erkrankungen sollten Patienten Angebote erhalten, die sie zusätzlich zur kausalen Therapie psychisch entlasten, das seelische Wohlbefinden steigern und belastende Symptome lindern können. Auch die Einbindung der Familie kann deutlich dazu beitragen, die Belastung des Patienten zu mindern. Eine klassische stationäre oder ambulante Therapie kann all dies oft nicht leisten. Im Gegensatz dazu tragen allgemeine und spezialisierte Palliativversorgung wesentlich zur Steigerung der Lebensqualität und des Wohlbefindens und in manchen Fällen auch der Prognose schwer kranker Menschen bei. Der multidimensionale Ansatz ist bereits in der Definition der Palliativmedizin verankert (WHO-Definition, siehe 1.1). Es ist daher von größter Wichtigkeit, dass möglichst viele Patienten auch schon frühzeitig im Krankheitsverlauf diese Versorgung erhalten, wenn sie davon profitieren können. Dazu ist ein Umdenken in der medizinischen Versorgung nötig, das Stigma der Palliativmedizin als reine Sterbebegleitung muss gelöst werden. Auch ist es unabdinglich, Wege zu finden, wie palliativbedürftige Menschen in allen klinischen Settings rechtzeitig und zuverlässig erkannt werden können. Die Palliativversorgung sollte nicht diagnose- und prognosegeleitet erfolgen, sondern vielmehr auf den vorliegenden Symptomen und Belastungen basieren. So soll eine ausreichende Versorgung bei finanzieller Tragbarkeit durch das Gesundheitssystem gewährleistet werden. Wie das ideale Screening in den unterschiedlichen medizinischen Bereichen aussieht, ist schwer zu sagen. Es ist primär wichtig, überhaupt ein Screening durchzuführen und sich der Stärken und Schwächen des eingesetzten Screening-Werkzeuges bewusst zu sein. Im stationären onkologischen Bereich hat sich der IPOS in der vorliegenden Studie als gut handhabbares Werkzeug zur Einschätzung möglichen Palliativbedarfs der Patienten erwiesen.

## 7 Referenzen

- 2017 Referenzbericht Klinikum der Universität München. (2019). Gemeinsamer Bundesausschuss. <https://g-ba-qualitaetsberichte.de/api/file/download/260914050-00-2017-xml.pdf>
- Abernethy, A. P., Shelby-James, T., Fazekas, B. S., Woods, D., & Currow, D. C. (2005). The Australia-modified Karnofsky Performance Status (AKPS) scale: A revised scale for contemporary palliative care clinical practice [ISRCTN81117481]. *BMC Palliative Care*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1472-684X-4-7>
- Baldwin, M. R., Wunsch, H., Reyfman, P. A., Narain, W. R., Blinderman, C. D., Schluger, N. W., Reid, M. C., Maurer, M. S., Goldstein, N., Lederer, D. J., & Bach, P. (2013). High Burden of Palliative Needs among Older Intensive Care Unit Survivors Transferred to Post-Acute Care Facilities. A Single-Center Study. *Annals of the American Thoracic Society*, 10(5), 458–465. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201303-039OC>
- Barbetta, C., Allgar, V., Maddocks, M., Ribeiro, C., Wilcock, A., Currow, D. C., Phillips, J., & Johnson, M. J. (2019). Australia-modified Karnofsky Performance Scale and physical activity in COPD and lung cancer: An exploratory pooled data analysis. *BMJ Supportive & Palliative Care*. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2019-001869>
- Barnett, K., Mercer, S. W., Norbury, M., Watt, G., Wyke, S., & Guthrie, B. (2012). Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: A cross-sectional study. *The Lancet*, 380(9836), 37–43. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60240-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60240-2)
- Bausewein, C., Fegg, M., Radbruch, L., Nauck, F., von Mackensen, S., Borasio, G. D., & Higginson, I. J. (2005). Validation and Clinical Application of the German Version of the Palliative Care Outcome Scale. *Journal of Pain and Symptom Management*, 30(1), 51–62. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2005.01.017>

- Bausewein, C., Fegg, M., Müller, M., Roller, S., & Voltz, R. (2015). Patientenbedürfnisse. In *Leitfaden Palliative Care* (S. 1–16). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-3-437-23313-5.00001-2>
- Bauwens, S., Baillon, C., Distelmans, W., & Theuns, P. (2014). Systematic screening for distress in oncology practice using the Distress Barometer: The impact on referrals to psychosocial care: Impact of screening for distress on psychosocial referrals in oncology. *Psycho-Oncology*, *23*(7), 804–811. <https://doi.org/10.1002/pon.3484>
- Beernaert, K., Deliens, L., De Vleminck, A., Devroey, D., Pardon, K., Van den Block, L., & Cohen, J. (2014). Early identification of palliative care needs by family physicians: A qualitative study of barriers and facilitators from the perspective of family physicians, community nurses, and patients. *Palliative Medicine*, *28*(6), 480–490. <https://doi.org/10.1177/0269216314522318>
- Bowman, J., George, N., Barrett, N., Anderson, K., Dove-Maguire, K., & Baird, J. (2016). Acceptability and Reliability of a Novel Palliative Care Screening Tool Among Emergency Department Providers. *Academic Emergency Medicine*, *23*(6), 694–702. <https://doi.org/10.1111/acem.12963>
- Bruera, E., Kuehn, N., Miller, M. J., Selmsler, P., & Macmillan, K. (1991). The Edmonton Symptom Assessment System (ESAS): A simple method for the assessment of palliative care patients. *Journal of Palliative Care*, *7*(2), 6–9.
- Bultz, B. D., Groff, S. L., Fitch, M., Blais, M. C., Howes, J., Levy, K., & Mayer, C. (2011). Implementing screening for distress, the 6th vital sign: A Canadian strategy for changing practice. *Psycho-Oncology*, *20*(5), 463–469. <https://doi.org/10.1002/pon.1932>
- Bultz, B. D., Waller, A., Cullum, J., Jones, P., Halland, J., Groff, S. L., Leckie, C., Shirt, L., Blanchard, S., Lau, H., Easaw, J., Fassbender, K., & Carlson, L. E. (2013). Implementing Routine Screening for Distress, the Sixth Vital Sign, for Patients With Head and

- Neck and Neurologic Cancers. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 11(10), 1249–1261. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2013.0147>
- Campos, S., Zhang, L., Sinclair, E., Tsao, M., Barnes, E. A., Danjoux, C., Sahgal, A., Goh, P., Culleton, S., Mitera, G., & Chow, E. (2008). The palliative performance scale: Examining its inter-rater reliability in an outpatient palliative radiation oncology clinic. *Supportive Care in Cancer*, 17(6), 685–690. <https://doi.org/10.1007/s00520-008-0524-z>
- Carson, K. A., Grossman, S. A., Fisher, J. D., & Shaw, E. G. (2007). Prognostic Factors for Survival in Adult Patients with Recurrent Glioma Enrolled on New Approaches to Brain Tumor Therapy “NABTT” CNS Consortium Phase I and II Clinical Trials. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 25(18), 2601–2606. <https://doi.org/10.1200/JCO.2006.08.1661>
- Charlson Comorbidity Index (CCI)—MDCalc. (2021). MDCalc. Abgerufen 1. Juni 2019, von <https://www.mdcalc.com/charlson-comorbidity-index-cci>
- Charlson Komorbiditäts-Index. (2021). Onkopedia. Abgerufen 12. August 2021, von <https://www.onkopedia.com/de/wissensdatenbank/wissensdatenbank/geriatriische-onkologie/CharlsonKomorbidittsindex.pdf>
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373–383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Christakis, N., & Lamont, E. (2000). Extent and determinants of error in doctors’ prognoses in terminally ill patients: Prospective cohort study. *BMJ (Clinical research ed.)*, 320, 469–472.
- Donders, A. R. T., van der Heijden, G. J. M. G., Stijnen, T., & Moons, K. G. M. (2006). Review: A gentle introduction to imputation of missing values. *Journal of Clinical Epidemiology*, 59(10), 1087–1091. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.01.014>

- Downar, J., Goldman, R., Pinto, R., Englesakis, M., & Adhikari, N. K. J. (2017). The “surprise question” for predicting death in seriously ill patients: A systematic review and meta-analysis. *Canadian Medical Association Journal*, *189*(13), E484–E493. <https://doi.org/10.1503/cmaj.160775>
- Downing, M., Lau, F., Lesperance, M., Karlson, N., Shaw, J., Kuziemy, C., Bernard, S., Hanson, L., Olajide, L., Head, B., Ritchie, C., Harrold, J., & Casaretti, D. (2007). Meta-analysis of Survival Prediction with Palliative Performance Scale. *Journal of Palliative Care*, *23*(4), 245–254. <https://doi.org/10.1177/082585970702300402>
- Downing, M. (2020). *Q&A Manual, Instructions & Definitions for Use of Palliative Performance Scale (PPSv2)*. Victoria Hospice Society. Abgerufen 24. Oktober 2021, von <https://victoriahospice.org/wp-content/uploads/2020/08/PPSv2-QA-Instructions-and-Definitions-updated-July-2020.pdf>
- Ehrenamt als Fundament*. (2021). Deutscher Hospiz- u. PalliativVerband e.V. Abgerufen 20. August 2021, von [https://www.dhvp.de/themen\\_ehrenamt.html](https://www.dhvp.de/themen_ehrenamt.html)
- Einfaktorielle Varianzanalyse (ohne Messwiederholung)*. (2021). Universität Zürich. Abgerufen 12. Juni 2020, von [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/zentral/evarianz.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/evarianz.html)
- Ellis, J. (2012). The impact of lung cancer on patients and carers. *Chronic Respiratory Disease*, *9*(1), 39–47. <https://doi.org/10.1177/1479972311433577>
- Etkind, S. N., Bone, A. E., Gomes, B., Lovell, N., Evans, C. J., Higginson, I. J., & Murtagh, F. E. M. (2017). How many people will need palliative care in 2040? Past trends, future projections and implications for services. *BMC Medicine*, *15*(1), 102. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0860-2>
- Expose Projekt HOPE 2011*. (2011). HOPE. Abgerufen 13. April 2020, von [https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/Expose\\_HOPE2011.pdf](https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/Expose_HOPE2011.pdf)

- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, *141*(1), 2–18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- George, N., Barrett, N., McPeake, L., Goett, R., Anderson, K., & Baird, J. (2015). Content Validation of a Novel Screening Tool to Identify Emergency Department Patients With Significant Palliative Care Needs. *Academic Emergency Medicine*, *22*(7), 823–837. <https://doi.org/10.1111/acem.12710>
- Gesundheitsdaten SAPV*. (2020). Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV). Abgerufen 12. Juni 2021, von <https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/17063.php>
- Given, B., Given, C. W., Sikorskii, A., Jeon, S., McCorkle, R., Champion, V., & Decker, D. (2008). Establishing Mild, Moderate, and Severe Scores for Cancer-Related Symptoms: How Consistent and Clinically Meaningful Are Interference-Based Severity Cut-Points? *Journal of Pain and Symptom Management*, *35*(2), 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.03.012>
- Gómez-Batiste, X., Martínez-Muñoz, M., Blay, C., Amblàs, J., Vila, L., Costa, X., Espauella, J., Villanueva, A., Oller, R., Martori, J. C., & Constante, C. (2017). Utility of the NECPAL CCOMS-ICO© tool and the Surprise Question as screening tools for early palliative care and to predict mortality in patients with advanced chronic conditions: A cohort study. *Palliative Medicine*, *31*(8), 754–763. <https://doi.org/10.1177/0269216316676647>
- Gunawan, P. Y., Islam, A. A., July, J., Patellongi, I., Nasrum, M., & Aninditha, T. (2020). Karnofsky Performance Scale and Neurological Assessment of Neuro-Oncology Scale as Early Predictor in Glioma. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, *21*(11), 2287–3392. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2020.21.11.3387>
- Happe, K., Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, & Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.). (2015). *Palliativversorgung in Deutschland:*

*Perspektiven für Praxis und Forschung: [Stellungnahme]*. Dt. Akad. der Naturforscher Leopoldina.

Harding, R., Selman, L., Agupio, G., Dinat, N., Downing, J., Gwyther, L., Mashao, T., Mmoledi, K., Moll, T., Sebuyira, L. M., Panjatovic, B., & Higginson, I. J. (2010). Validation of a core outcome measure for palliative care in Africa: The APCA African Palliative Outcome Scale. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8, 10.

<https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-10>

Herschbach, P. (2010). *Screeningverfahren in der Psychoonkologie*. J. Weis (Hrsg.). Abgerufen 4. Juni 2021, von <https://docplayer.org/13751719-Screeningverfahren-in-der-psychoonkologie.html>

Hui, D., De La Cruz, M., Mori, M., Parsons, H. A., Kwon, J. H., Torres-Vigil, I., Kim, S. H., Dev, R., Hutchins, R., Liem, C., Kang, D.-H., & Bruera, E. (2013). Concepts and definitions for „supportive care,“ „best supportive care,“ „palliative care,“ and „hospice care“ in the published literature, dictionaries, and textbooks. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 21(3), 659–685. <https://doi.org/10.1007/s00520-012-1564-y>

Hui, D., Meng, Y.-C., Bruera, S., Geng, Y., Hutchins, R., Mori, M., Strasser, F., & Bruera, E. (2016). Referral Criteria for Outpatient Palliative Cancer Care: A Systematic Review. *The Oncologist*, 21(7), 895–901. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2016-0006>

IBM Corp. (2017). *IBM SPSS Statistics (Version 25.0)* [Macintosh]. Armonk, NY: IBM Corp.

*ICD-10-GM-2019 Code Suche*. (2019). ICD Code. Abgerufen 8. November 2019, von <https://www.icd-code.de/>

*Inanspruchnahme der Palliativversorgung*. (2015). Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Abgerufen 13. April 2020, von [http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc\\_abr\\_test\\_logon?p\\_uid=gast&p\\_aid=0&p\\_knoten=FID&p\\_sprache=D&p\\_suchstring=25786](http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=0&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=25786)

- Kathiresan, G., Clement, R. F., & Sankaranarayanan, M. T. (2010). Dyspnea in lung cancer patients: A systematic review. *Lung Cancer: Targets and Therapy*, *1*, 141–150. <https://doi.org/10.2147/LCTT.S14426>
- KBV Gesundheitsdaten – SAPV-Teams. (2019). Kassenärztliche Bundesvereinigung. Abgerufen 6. November 2019, von <https://gesundheitsdaten.kbv.de/cms/html/17067.php>
- Kruskal-Wallis-Test. (2021). Universität Zürich. Abgerufen 12. Juni 2020, von [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/zentral/kruskal.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/kruskal.html)
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung, Kurzversion 1.0*. (2015). AWMF-Registernummer: 128/001 OL. [https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/LL\\_Palliativmedizin\\_Kurzversion\\_1.0.pdf](https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/LL_Palliativmedizin_Kurzversion_1.0.pdf)
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): *Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten, Langversion 1.1*. (2014). AWMF-Registernummer: 032/051 OL. [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Psychoonkologieleitlinie\\_1.1/LL\\_PSO\\_Langversion\\_1.1.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Psychoonkologieleitlinie_1.1/LL_PSO_Langversion_1.1.pdf)
- Lind, S., Wallin, L., Fürst, C. J., & Beck, I. (2019). The integrated palliative care outcome scale for patients with palliative care needs: Factors related to and experiences of the use in acute care settings. *Palliative and Supportive Care*, *17*(5), 561–568. <https://doi.org/10.1017/S1478951518001104>
- LMU Klinikum. (2021). Das LMU Klinikum. Abgerufen 11. Februar 2021, von <https://www.lmu-klinikum.de/das-klinikum/c91ff09769f3d67b>
- Ma, X., Zhang, J., Zhong, W., Shu, C., Wang, F., Wen, J., Zhou, M., Sang, Y., Jiang, Y., & Liu, L. (2014). The diagnostic role of a short screening tool—the distress thermometer:

- A meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 22(7), 1741–1755.  
<https://doi.org/10.1007/s00520-014-2143-1>
- Mann-Whitney-U-Test*. (2021). Universität Zürich. Abgerufen 12. Juni 2020, von  
[https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/zentral/mann.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/mann.html)
- Meffert, C., Rücker, G., Hatami, I., & Becker, G. (2016). Identification of hospital patients in need of palliative care – a predictive score. *BMC Palliative Care*, 15(1), 21.  
<https://doi.org/10.1186/s12904-016-0094-7>
- Mehnert, A., Müller, D., Lehmann, C., & Koch, U. (2006). Die deutsche Version des NCCN Distress-Thermometers: Empirische Prüfung eines Screening-Instruments zur Erfassung psychosozialer Belastung bei Krebspatienten. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 54(3), 213–223. <https://doi.org/10.1024/1661-4747.54.3.213>
- Mitchell, A. J. (2007). Pooled Results From 38 Analyses of the Accuracy of Distress Thermometer and Other Ultra-Short Methods of Detecting Cancer-Related Mood Disorders. *Journal of Clinical Oncology*, 25(29), 4670–4681.  
<https://doi.org/10.1200/JCO.2006.10.0438>
- Mitchell, G. K., Senior, H. E., Rhee, J. J., Ware, R. S., Young, S., Teo, P. C., Murray, S., Boyd, K., & Clayton, J. M. (2018). Using intuition or a formal palliative care needs assessment screening process in general practice to predict death within 12 months: A randomised controlled trial. *Palliative Medicine*, 32(2), 384–394.  
<https://doi.org/10.1177/0269216317698621>
- Moss, A. H., Lunney, J. R., Culp, S., Auber, M., Kurian, S., Rogers, J., Dower, J., & Abraham, J. (2010). Prognostic Significance of the “Surprise” Question in Cancer Patients. *Journal of Palliative Medicine*, 13(7), 837–840. <https://doi.org/10.1089/jpm.2010.0018>
- Murtagh, F. E., Ramsenthaler, C., Firth, A., Groeneveld, E. I., Lovell, N., Simon, S. T., Denzel, J., Guo, P., Bernhardt, F., Schildmann, E., van Oorschot, B., Hodiament, F.,

- Streitwieser, S., Higginson, I. J., & Bausewein, C. (2019). A brief, patient- and proxy-reported outcome measure in advanced illness: Validity, reliability and responsiveness of the Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS). *Palliative Medicine*, 33(8), 1045–1057. <https://doi.org/10.1177/0269216319854264>
- Ownby, K. K. (2019). Use of the Distress Thermometer in Clinical Practice. *Journal of the Advanced Practitioner in Oncology*, 10(2), 175–179.
- Pearson Chi-Quadrat-Test (Kontingenzanalyse). (2021). Universität Zürich. Abgerufen 12. Juni 2020, von [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/zusammenhaenge/pearsonzush.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/zusammenhaenge/pearsonzush.html)
- Pelletier, G., Verhoef, M. J., Khatri, N., & Hagen, N. (2002). Quality of Life in Brain Tumor Patients: The Relative Contributions of Depression, Fatigue, Emotional Distress, and Existential Issues. *Journal of Neuro-Oncology*, 57(1), 41–49. <https://doi.org/10.1023/A:1015728825642>
- Péus, D., Newcomb, N., & Hofer, S. (2013). Appraisal of the Karnofsky Performance Status and proposal of a simple algorithmic system for its evaluation. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 13(1), 72. <https://doi.org/10.1186/1472-6947-13-72>
- Pralong, A. (2020). *Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht-heilbaren Krebserkrankung. Langversion 2.1*(AWMF-Registernummer: 128/001 OL). [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Palliativmedizin/Version\\_2/LL\\_Palliativmedizin\\_2.1\\_Langversion.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Palliativmedizin/Version_2/LL_Palliativmedizin_2.1_Langversion.pdf)
- Prütz, F., & Saß, A.-C. (2017). Daten zur Palliativversorgung in Deutschland: Welche Datenquellen gibt es, und was sagen sie aus? *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 60(1), 26–36. <https://doi.org/10.1007/s00103-016-2483-8>

- Ramsenthaler, C. (2018). *Identifying patients with cancer appropriate for early referral to palliative care using the Integrated Palliative care Outcome Scale (IPOS) – deriving valid cut-points for screening* [Poster].
- Roch, C., Schendzielorz, P., Scherzad, A., van Oorschot, B., & Scheich, M. (2020). Bedürfnisse und Belastungen von palliativmedizinisch mitbetreuten Patienten mit fortgeschrittenen und/oder metastasierten Kopf-Hals-Tumoren. *HNO*. <https://doi.org/10.1007/s00106-020-00888-z>
- Roffman, C. E., Buchanan, J., & Allison, G. T. (2016). Charlson Comorbidities Index. *Journal of Physiotherapy*, 62(3), 171. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.05.008>
- Ryan, S., Wong, J., Chow, R., & Zimmermann, C. (2020). Evolving Definitions of Palliative Care: Upstream Migration or Confusion? *Current Treatment Options in Oncology*, 21(3), 20. <https://doi.org/10.1007/s11864-020-0716-4>
- Schafer, J. L., & Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, 7(2), 147–177. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.2.147>
- Schildmann, E. K., Groeneveld, E. I., Denzel, J., Brown, A., Bernhardt, F., Bailey, K., Guo, P., Ramsenthaler, C., Lovell, N., Higginson, I. J., Bausewein, C., & Murtagh, F. E. (2016). Discovering the hidden benefits of cognitive interviewing in two languages: The first phase of a validation study of the Integrated Palliative care Outcome Scale. *Palliative Medicine*, 30(6), 599–610. <https://doi.org/10.1177/0269216315608348>
- Schuler, M. S., Basler, H. D., Hesselbarth, S., Kaluza, G., Sohn, W., & Nikolaus, Th. (2004). Einfluss von Schmerzwahrnehmung, Morbidität und aktueller Stimmung auf funktionelle Beeinträchtigung Älterer mit chronischen Schmerzen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 37(4), 257–264. <https://doi.org/10.1007/s00391-004-0241-2>
- Seekatz, B., Jentschke, E., Lukaszczik, M., Neuderth, S., Schuler, M., & van Oorschot, B. (2016). Identifikation nicht heilbarer Krebspatienten mit Palliativbedarf durch Screening. *Der Onkologe*, 22(11), 870–877. <https://doi.org/10.1007/s00761-016-0122-5>

- Sehlen, S., Fahmüller, H., Herschbach, P., Aydemir, U., Lenk, M., & Dühmke, E. (2003). Psychometrische Eigenschaften des Stress Index RadioOnkologie (SIRO) – ein neuer Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität bei Patienten unter Strahlentherapie. *Strahlentherapie und Onkologie*, *179*(4), 261–269. <https://doi.org/10.1007/s00066-003-1057-5>
- Sleeman, K. E., & Higginson, I. J. (2013). A Psychometric Validation of Two Brief Measures to Assess Palliative Need in Patients Severely Affected by Multiple Sclerosis. *Journal of Pain and Symptom Management*, *46*(3), 406–412. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.08.007>
- Solano, J. P., Gomes, B., & Higginson, I. J. (2006). A Comparison of Symptom Prevalence in Far Advanced Cancer, AIDS, Heart Disease, Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Renal Disease. *Journal of Pain and Symptom Management*, *31*(1), 58–69. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2005.06.007>
- Szekendi, M. K., Vaughn, J., Lal, A., Ouchi, K., & Williams, M. V. (2016). The Prevalence of Inpatients at 33 U.S. Hospitals Appropriate for and Receiving Referral to Palliative Care. *Journal of Palliative Medicine*, *19*(4), 360–372. <https://doi.org/10.1089/jpm.2015.0236>
- Temel, J. S., Gallagher, E. R., Jackson, V. A., Blinderman, C. D., & Billings, J. A. (2010). Early Palliative Care for Patients with Metastatic Non–Small-Cell Lung Cancer. *The New England Journal of Medicine*, *10*.
- Teunissen, S. C. C. M., Wesker, W., Kruitwagen, C., de Haes, H. C. J. M., Voest, E. E., & de Graeff, A. (2007). Symptom Prevalence in Patients with Incurable Cancer: A Systematic Review. *Journal of Pain and Symptom Management*, *34*(1), 94–104. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2006.10.015>
- Thoonsen, B., Engels, Y., van Rijswijk, E., Verhagen, S., van Weel, C., Groot, M., & Vissers, K. (2012). Early identification of palliative care patients in general practice:

- Development of RADboud indicators for Palliative Care Needs (RADPAC). *British Journal of General Practice*, 62(602), e625–e631.  
<https://doi.org/10.3399/bjgp12X654597>
- Thoonsen, B., Groot, M., Verhagen, S., van Weel, C., Vissers, K., & Engels, Y. (2016). Timely identification of palliative patients and anticipatory care planning by GPs: Practical application of tools and a training programme. *BMC Palliative Care*, 15(1), 39.  
<https://doi.org/10.1186/s12904-016-0112-9>
- T-Test für unabhängige Stichproben*. (2021). Universität Zürich. Abgerufen 12. Juni 2020, von [https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse\\_spss/unterschiede/zentral/ttestunabh.html](https://www.methodenberatung.uzh.ch/de/datenanalyse_spss/unterschiede/zentral/ttestunabh.html)
- Tuinman, M. A., Gazendam-Donofrio, S. M., & Hoekstra-Weebers, J. E. (2008). Screening and referral for psychosocial distress in oncologic practice: Use of the Distress Thermometer. *Cancer*, 113(4), 870–878. <https://doi.org/10.1002/cncr.23622>
- Van Mechelen, W., Aertgeerts, B., De Ceulaer, K., Thoonsen, B., Vermandere, M., Warmenhoven, F., Van Rijswijk, E., & De Lepeleire, J. (2013). Defining the palliative care patient: A systematic review. *Palliative Medicine*, 27(3), 197–208.  
<https://doi.org/10.1177/0269216311435268>
- Van Mechelen, W., De Lepeleire, J., Lisaerde, J., Warmenhoven, F., Vermandere, M., & Aertgeerts, B. (2013). Defining a palliative care patient: Reaction on Groninger H. Letter to the Editor: Regarding a definition of the palliative care patient. *Palliative Medicine*, 27(10), 954–955. <https://doi.org/10.1177/0269216313493820>
- Van Oorschot, B., Schendzielorz, P., Lewitzki, V., & Hackenberg, S. (2019). Besonderheiten der Palliativversorgung von Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren. *Der Onkologe*, 25(3), 262–268. <https://doi.org/10.1007/s00761-019-0524-2>
- Verhoef, M.-J., de Nijs, E. J. M., Fiocco, M., Heringhaus, C., Horeweg, N., & van der Linden, Y. M. (2020). Surprise Question and Performance Status Indicate Urgency of Palliative

- Care Needs in Patients with Advanced Cancer at the Emergency Department: An Observational Cohort Study. *Journal of Palliative Medicine*, 23(6), 801–808. <https://doi.org/10.1089/jpm.2019.0413>
- Weissman, D. E., & Meier, D. E. (2011). Identifying Patients in Need of a Palliative Care Assessment in the Hospital Setting *A Consensus Report from the Center to Advance Palliative Care*. *Journal of Palliative Medicine*, 14(1), 17–23. <https://doi.org/10.1089/jpm.2010.0347>
- White, N., Kupeli, N., Vickerstaff, V., & Stone, P. (2017). How accurate is the ‘Surprise Question’ at identifying patients at the end of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Medicine*, 15(1), 139. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0907-4>
- WHO Definition of Palliative Care*. (2019). World Health Organization. Abgerufen 6. November 2019, von <https://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>
- Xu, Y., Zhang, Y., Wang, X., Kang, J., & Liu, X. (2019). Prognostic value of performance status in metastatic renal cell carcinoma patients receiving tyrosine kinase inhibitors: A systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*, 19(1), 168. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-5375-0>
- Yang, C.-C., Fong, Y., Lin, L.-C., Que, J., Ting, W.-C., Chang, C.-L., Wu, H.-M., Ho, C.-H., Wang, J.-J., & Huang, C.-I. (2018). The age-adjusted Charlson comorbidity index is a better predictor of survival in operated lung cancer patients than the Charlson and Elixhauser comorbidity indices. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 53(1), 235–240. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx215>
- Zahlen, Daten und Fakten zur Hospiz- und Palliativarbeit*. (2021). Deutscher Hospiz- u. PalliativVerband e.V. Abgerufen 12. Juni 2021, von [https://www.dhpv.de/zahlen\\_daten\\_fakten.html](https://www.dhpv.de/zahlen_daten_fakten.html)
- Zahlen und Fakten*. (2019). Deutscher Hospiz- u. PalliativVerband e.V. Abgerufen 6. November 2019, von [https://www.dhpv.de/service\\_zahlen-fakten.html](https://www.dhpv.de/service_zahlen-fakten.html)

- Zare, F., & Jackson, W. C. (2011). Who Needs Palliative Care? Using the Palliative Performance Scale to Screen for Palliative Consultations (772). *Journal of Pain and Symptom Management*, 41(1), 316–317. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2010.10.251>
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

## 8 Anhänge

### 8.1 Anhang A: Fragebögen mit Einverständniserklärung



#### Erhebung von körperlichen und seelischen Beschwerden und Bedürfnissen

Patientenetikett

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Anhand der beigefügten Fragebögen möchten wir routinemäßig Ihre körperlichen und seelischen Beschwerden und Bedürfnisse ganzheitlich erfassen, um Sie noch besser zu unterstützen mit Ihrer Krebserkrankung zu leben. Weitere Ziele wären:

- Ihre Schmerzen und andere belastenden Beschwerden gut behandeln zu können
- Ihre Lebensqualität zu verbessern
- mit Ihnen weitergehende Unterstützungsangebote zu besprechen

Wir sind uns bewußt, dass die Fragebögen ähnlich sind. Wir bitten Sie dennoch herzlich, sich einige Minuten Zeit zu nehmen und beide Bögen *komplett* auszufüllen. Bitte geben Sie die ausgefüllten Bögen an das Pflorgeteam zurück.

Diese Fragebögen sind Teil der Studie „Screening von körperlichen und seelischen Beschwerden und Bedürfnissen bei onkologischen Patienten“ (Ethik-Nr.: 559-16). Die Studie hat zum Ziel herauszufinden, ob eine Erkennung behandlungsbedürftiger Probleme und Beschwerden mittels Fragebögen möglich und machbar ist. Dazu werden Sie gebeten, den folgenden Fragebogen einmal bei Aufnahme auf die Station auszufüllen. Das Ausfüllen der Fragebögen wird etwa 10 – 15 Minuten dauern.

Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig, d.h. Sie können selbst entscheiden, ob Sie an dieser Studie teilnehmen möchten oder nicht. Wenn Sie sich für eine Teilnahme entscheiden, können Sie Ihre Teilnahme jederzeit beenden, ohne dafür Gründe nennen zu müssen. Wenn Sie sich entscheiden, nicht an diesem Teil der Studie teilzunehmen, hat das keine Auswirkung auf Ihre Betreuung.

Zusätzlich zu den Werten aus dem Fragebogen erheben wir noch aus Ihrer medizinischen Akte Alter, Geschlecht, Art und Stadium der Erkrankung und Funktionsstatus. Die Daten werden statistisch ausgewertet, um optimale Kriterien für weitere medizinische und psychosoziale Hilfsangebote zu entwickeln.

Bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Sie erhoben, gespeichert und verschlüsselt (pseudonymisiert), d.h. weder Ihr Name noch Ihre Initialen oder das exakte Geburtsdatum erscheinen im Verschlüsselungscode. Im Falle des Widerrufs Ihrer Einwilligung werden die pseudonymisiert gespeicherten Daten vernichtet. Der Zugang zu den Originaldaten und zum Verschlüsselungscode ist auf folgende Personen beschränkt: Professor Dr. Claudia Bausewein, Dr. Pia Heußner, Dipl. Psych. Christina Ramsenthaler, cand.med. Sophie Schneider. Die Unterlagen werden 7 Jahre aufbewahrt. Eine Entschlüsselung erfolgt lediglich in Fällen, in denen es Ihre eigene Sicherheit erfordert („medizinische Gründe“) oder falls es zu Änderungen in der wissenschaftlichen Fragestellung kommt. Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit der persönlichen Daten gewährleistet.

Bei Fragen können Sie sich jederzeit an Frau Dr. Haberland (Tel. 089/4400 74940) wenden.

Mit herzlichem Dank

Ihr Stationsteam der Medizinischen Klinik und Poliklinik III

**Erklärung der Studienteilnehmerin/ des Studienteilnehmers:**

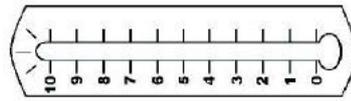
- Ich versichere, dass ich das Informationsblatt über die obengenannte Studie gelesen und verstanden habe, und dass ich Gelegenheit hatte, Fragen zu stellen.
- Ich willige ein, an der obengenannten Studie teilzunehmen. Die Teilnahme ist vollkommen freiwillig.
- Ich weiß, dass ich das zuständige Forscherteam informieren kann, falls ich zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Studie entscheide, nicht länger an diesem Projekt teilnehmen zu wollen, und dass ich dann sofort ohne Konsequenzen für meine medizinische Versorgung oder rechtliche Ansprüche aus der Studie ausscheiden kann.
- Ich stimme der Aufarbeitung meiner persönlichen und medizinischen Daten zum Zweck dieses Forschungsprojekts gemäß dem Informationsblatt zu. Ich weiß, dass diese Daten streng vertraulich behandelt werden.
- Ich bin mit der Erhebung und Verwendung persönlicher Daten und Befunddaten nach Maßgabe der Information über die Studie, z.B. auch der Weitergabe an das Behandlungsteam, einverstanden.

---

Unterschrift: Patient (Vor- und Nachname), Datum

## Distress- (Belastungs-) Thermometer

**ERSTENS:** Bitte kreisen Sie die Zahl ein (0-10) die am besten beschreibt, wie belastet Sie sich in der letzten Woche einschließlich heute gefühlt haben.



Extrem belastet

Gar nicht belastet

Patientenetikett



Zentrum für Palliativmedizin  
LMU



KLINIKUM  
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

**ZWEITENS:** Bitte geben Sie an, ob Sie in einem der nachfolgenden Bereiche in der letzten Woche einschließlich heute Probleme hatten. Kreuzen Sie für jeden Bereich JA oder NEIN an.

JA	NEIN	Praktische Probleme	Körperliche Probleme
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Wohnsituation	Schmerzen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Versicherung	Übelkeit
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Arbeit/Schule	Erschöpfung
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beförderung (Transport)	Schlaf
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Kinderbetreuung	Bewegung/Mobilität
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Waschen, Ankleiden
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Familiäre Probleme</b>	Äußeres Erscheinungsbild
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Im Umgang mit dem Partner	Atmung
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Im Umgang mit den Kindern	Entzündungen im Mundbereich
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Essen/Ernährung
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Emotionale Probleme</b>	Verdauungsstörungen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sorgen	Verstopfung
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ängste	Durchfall
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Traurigkeit	Veränderungen beim Wasser lassen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Depression	Fieber
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Nervosität	Trockene/juckende Haut
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<b>Spirituelle/religiöse Belange</b>	Trockene/verstopfte Nase
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	In Bezug auf Gott	Kribbeln in Händen/Füßen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Verlust des Glaubens	Angeschwollen/aufgedunsen fühlen
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		Sexuelle Probleme

Sonstige Probleme \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

NCCN 1.2005 Distress Management Guideline. © National Comprehensive Cancer Network. Jede Art der Vervielfältigung der hier dargestellten Empfehlungen und Grafiken bedarf ungeachtet des Verwendungszwecks der schriftlichen Genehmigung des NCCN ([www.nccn.org](http://www.nccn.org)). Deutsche Version: Wehner, Müller, Lehmann, Koch (2005) Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. BT 21.12.09 Version Appl. erstellt: Dr. K. Hermelink, G. Kraus-Platzer, geprüft und freigegeben: Dr. Heutener, Dr. Hellfrisch, Prof. Heinemann 20.01.2016

## Erhebung von körperlichen und seelischen Beschwerden und Bedürfnissen (Patient Outcome Skala)



Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffende Antwort in den Kästchen an. Wenn Sie eine Frage nicht beantworten möchten, oder nicht können, schreiben Sie dies bitte dazu. Bei der ersten und der letzten Frage auf dieser Seite können Sie die Antwort direkt in das dafür vorgesehene Feld schreiben. Wir danken Ihnen für Ihre Mitarbeit.

### F1. Welche Hauptprobleme oder Sorgen hatten Sie in den letzten 3 Tagen?

1. ....
2. ....
3. ....

### F2. Unten finden Sie eine Liste mit Symptomen, die Sie unter Umständen haben. Bitte kreuzen Sie an, wie sehr diese Symptome Sie in den letzten 3 Tagen beeinträchtigt haben.

	<i>Gar nicht</i>	<i>Ein wenig</i>	<i>Mäßig</i>	<i>Stark</i>	<i>Extrem stark</i>
Schmerzen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Atemnot	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Schwäche oder fehlende Energie	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Übelkeit (das Gefühl erbrechen zu müssen)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Erbrechen	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Appetitlosigkeit	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Verstopfung	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Mundtrockenheit oder schmerzhafter Mund	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Schläfrigkeit	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Eingeschränkte Mobilität	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Bitte nennen Sie weitere Symptome, die Sie in den letzten 3 Tagen beeinträchtigt haben.

1.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3.	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

**In den letzten 3 Tagen:**

	<i>Gar nicht</i>	<i>Selten</i>	<i>Manchmal</i>	<i>Meistens</i>	<i>Immer</i>
F3. Waren Sie wegen Ihrer Erkrankung oder Behandlung besorgt oder beunruhigt?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
F4. Waren Ihre Familie oder Freunde Ihretwegen besorgt oder beunruhigt?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
F5. Waren Sie traurig bedrückt?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

	<i>Immer</i>	<i>Meistens</i>	<i>Manchmal</i>	<i>Selten</i>	<i>Gar nicht</i>
F6. Waren Sie im Frieden mit sich selbst?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
F7. Konnten Sie Ihre Gefühle mit Ihrer Familie oder Ihren Freunden teilen, so viel wie Sie wollten?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
F8. Haben Sie so viele Informationen erhalten, wie Sie wollten?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

	<i>Probleme angegangen Keine Probleme</i>	<i>Probleme größtenteils angegangen</i>	<i>Probleme teilweise angegangen</i>	<i>Probleme kaum angegangen</i>	<i>Probleme nicht angegangen</i>
F9. Wurden praktische Probleme angegangen, die Folge Ihrer Erkrankung sind (z.B. finanzieller oder persönlicher Art)?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

	<i>Ich alleine</i>	<i>Mit der Hilfe eines Angehörigen oder Freundes</i>	<i>Mit Hilfe eines Mit- arbeiters</i>
F10. Wie haben Sie den Fragebogen ausgefüllt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Wenn Sie über eine der Fragen beunruhigt sind,  
sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt oder Ihrer Pflegekraft.*

## 8.2 Anhang B: Ethikantrag



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

ETHIKKOMMISSION BEI DER LMU MÜNCHEN



Ethikkommission · Pettenkoferstr. 8 · 80336 München

Frau  
Dipl.-Psych. Christina Ramsenthaler  
Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin  
Klinikum Großhadern  
81377 München

Vorsitzender:  
Prof. Dr. W. Eisenmenger  
Telefon+49 (0)89 440055191  
Telefax+49 (0)89 440055192  
Ethikkommission@  
med.uni-muenchen.de  
[www.ethikkommission.med.uni-muenchen.de](http://www.ethikkommission.med.uni-muenchen.de)

Anschrift:  
Pettenkoferstr. 8a  
D-80336 München

15.09.2016 Hb /sc

Projekt Nr: **559-16** (bitte bei Schriftwechsel angeben)

### Beratung nach Fakultätsrecht

Studientitel: Optimising routine referral of oncological cancer patients with palliative care needs to palliative care consultation services  
Antragsteller: Dipl.-Psych. Christina Ramsenthaler, Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin, Klinikum Großhadern, 81377 München

Sehr geehrte Frau Ramsenthaler,

die Ethikkommission hat Ihren Antrag zur o.g. Studie auf der Basis der vorgelegten Unterlagen und Informationen geprüft.

Die Ethikkommission (EK) erhebt keine Einwände gegen die Durchführung der Studie.

#### Allgemeine Hinweise:

- Änderungen im Verlauf der Studie sind der EK zur erneuten Prüfung vorzulegen.
- Schwerwiegende unerwartete Ereignisse im Rahmen der Studie sind der EK mitzuteilen.
- Das Ende der Studie ist anzuzeigen und das Ergebnis vorzulegen.
- Die ärztliche und juristische Verantwortung bei der Durchführung der Studie verbleibt uneingeschränkt bei Ihnen und Ihren Mitarbeitern.

Die Ethikkommission wünscht Ihnen für Ihr Vorhaben viel Erfolg.

Mit freundlichen Grüßen

  
Prof. Dr. W. Eisenmenger  
Vorsitzender der Ethikkommission

Mitglieder der Kommission:  
Prof. Dr. W. Eisenmenger (Vorsitzender), Prof. Dr. E. Held (stellv. Vorsitzender), Prof. Dr. C. Bausewein, PD Dr. Th. Beinert, Prof. Dr. B. Emerich, Prof. Dr. H. U. Gallwas, Prof. Dr. K. Hahn, Dr. B. Henrikus, Dr. V. Mönch, Prof. Dr. D. Nowak, Prof. Dr. R. Penning, Prof. Dr. K. Pfeifer, Dr. A. Yassouridis, Dr. Ch. Zach

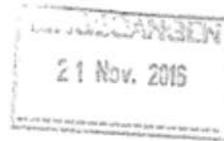


ETHIKKOMMISSION BEI DER LMU MÜNCHEN



Ethikkommission · Pettenkoferstr. 8 · 80336 München

Prof. Dr. Claudia Bausewein  
Klinikum der Universität München  
Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin  
Klinikum Großhadern  
81377 München



Vorsitzender:  
Prof. Dr. W. Eisenmenger  
Telefon+49 (0)89 440055191  
Telefax+49 (0)89 440055192  
Ethikkommission@  
med.uni-muenchen.de  
[www.ethikkommission.med.uni-muenchen.de](http://www.ethikkommission.med.uni-muenchen.de)

Anschrift:  
Pettenkoferstr. 8a  
D-80336 München

16.11.2016 Hb/ck

Projekt Nr. **559-16** (bitte bei Schriftwechsel angeben)

#### Nachträgliche Änderungen;

Studientitel: Optimising routine referral of oncological cancer patients with palliative care needs to palliative care consultation services  
Antragsteller: Dipl- Psych Christina Ramsenthaler, Klinikum der Universität München , Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin, Klinikum Großhadern, 81377 München

Sehr geehrte Frau Professor Bausewein,

die Ethikkommission hat Ihren Antrag vom 27.10.2016 auf der Basis der unten gelisteten Unterlagen geprüft:

- geändertes Patienteninformationsblatt plus Einbindung einer Einverständniserklärung

**Es bestehen keine Bedenken gegen die geplanten Änderungen.**

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. W. Eisenmenger  
Vorsitzender der Ethikkommission

Mitglieder der Kommission:  
Prof. Dr. W. Eisenmenger (Vorsitzender), Prof. Dr. E. Held (stellv. Vorsitzender), Prof. Dr. C. Bausewein, PD Dr. Th. Beinert, Prof. Dr. B. Emmerich, Prof. Dr. H. U. Gallwas, Prof. Dr. K. Hahn, Dr. B. Henrikus, Dr. V. Mönch, Prof. Dr. D. Nowak, Prof. Dr. R. Penning, Prof. Dr. K. Pfeifer, Dr. A. Yaassouridis, Dr. Ch. Zach

### 8.3 Anhang C: Demografiebogen

Vorderseite:



#### IPOS-Screening von palliativmedizinischen Bedürfnissen in der Onkologie

**Zum Ausfüllen durch den wissenschaftlichen Mitarbeiter**  
**Patientenblatt Allgemeine demografische und klinische Angaben**

<b>Geburtsdatum</b>		<b>Geschlecht</b>	<input type="checkbox"/> M	<input type="checkbox"/> W
<b>Alter</b>				
<b>Datum Aufnahme</b>				
<b>Station</b>	<input type="checkbox"/> K21	<input type="checkbox"/> K22		
				<b>ICD-10-Code</b>
<b>Hauptdiagnose</b>				
<b>Nebendiagnosen</b>	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
<b>Krankheitsstadium</b>				
<b>Anmerkungen</b>				

<b>Patienten-Studien-ID</b>				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; height: 20px;"></td> </tr> </table>				

Rückseite:

**Australian Karnofsky Index (bitte ankreuzen)**

	<b>Punkte</b>	<b>Australian Karnofsky Index</b>
<input type="checkbox"/>	100	Keine Beschwerden, keine Zeichen der Krankheit
<input type="checkbox"/>	90	Fähig zu normaler Aktivität, kaum oder geringe Symptome
<input type="checkbox"/>	80	Normale Aktivität mit Anstrengung möglich, einige Symptome
<input type="checkbox"/>	70	Selbstversorgung. Normale Aktivität oder Arbeit nicht möglich
<input type="checkbox"/>	60	Einige Hilfestellung nötig, selbstständig in den meisten Bereichen
<input type="checkbox"/>	50	Hilfe und medizinische Versorgung wird oft in Anspruch genommen
<input type="checkbox"/>	40	Mehr als 50% des Tages bettlägerig
<input type="checkbox"/>	30	Fast komplett bettlägerig
<input type="checkbox"/>	20	Komplett bettlägerig
<input type="checkbox"/>	10	Komatös oder fast nicht kontaktfähig
<input type="checkbox"/>	0	Tod

**Surprise Frage: „Wäre ich überrascht, wenn dieser Patient in den nächsten 12 Monaten sterben würde?“. Wird diese Frage beantwortet mit „Nein, ich wäre nicht überrascht.“**

Ja       Nein

**Wurde ein KLAU ausgelöst?**

Ja       Nein

<b>Patienten-Studien-ID</b>			

## 8.4 Anhang D: Charlson Comorbidity Index

Charlson Komorbiditäts-Index

Erkrankung	Bewertung	Punkte
Herzinfarkt <sup>1</sup>	1	
Herzinsuffizienz <sup>2</sup>	1	
periphere arterielle Verschlusskrankheit <sup>3</sup>	1	
cerebrovaskuläre Erkrankungen <sup>4</sup>	1	
Demenz <sup>5</sup>	1	
Chronische Lungenerkrankung <sup>6</sup>	1	
Kollagenose <sup>7</sup>	1	
Ulkuskrankheit <sup>8</sup>	1	
Leichte Lebererkrankung <sup>9</sup>	1	
Diabetes mellitus (ohne Endorganschäden) <sup>10</sup>	1	
Hemiplegie	2	
Mäßig schwere und schwere Nierenerkrankung <sup>11</sup>	2	
Diabetes mellitus mit Endorganschäden <sup>12</sup>	2	
Tumorerkrankung <sup>13</sup>	2	
Leukämie <sup>14</sup>	2	
Lymphom <sup>15</sup>	2	
Mäßig schwere und schwere Lebererkrankung <sup>16</sup>	3	
Metastasierter solider Tumor	6	
AIDS	6	
<b>Summe</b>		

<sup>1</sup> Patienten mit Hospitalisierung wegen elektrokardiographisch und/oder enzymatisch nachgewiesenem Herzinfarkt

<sup>2</sup> Patienten mit nächtlicher oder durch Anstrengung induzierte Dyspnoe mit Besserung der Symptomatik unter Therapie

<sup>3</sup> Patienten mit claudicatio intermittens, nach peripherer Bypass-Versorgung, mit akutem arteriellem Verschluss oder Gangrän sowie nicht versorgtem abdominellen oder thorakalen Aortenaneurysma >6cm

<sup>4</sup> Patienten mit TIA oder Apoplex ohne schwerwiegenden Residuen

<sup>5</sup> Patienten mit chronischem kognitiven Defizit

<sup>6</sup> Patienten mit pulmonal bedingter Dyspnoe bei leichter oder mäßig schwerer Belastung ohne Therapie oder Patienten mit anfallsweiser Dyspnoe (Asthma)

<sup>7</sup> Polymyalgie rheumatica, Lupus erythematoses, schwere rheumatoide Arthritis, Polymyositis

<sup>8</sup> Patienten die bereits einmal wegen Ulcera behandelt wurden

<sup>9</sup> Leberzirrhose ohne portale Hypertonie

<sup>10</sup> Patienten mit Diab. mell. und medikamentöser Therapie

<sup>11</sup> Dialysepflichtigkeit oder Kreatinin >3mg/dl

<sup>12</sup> oder zurückliegender Krankenhausaufnahmen wegen hyperosmolarem Koma oder Ketoazidose

<sup>13</sup> Sämtliche solide Tumore ohne Metastasennachweis innerhalb der letzten fünf Jahre

<sup>14</sup> Akute und chronische Leukosen

<sup>15</sup> Hodgkin und Non-Hodgkin-Lymphome, multiples Myelom

<sup>16</sup> Leberzirrhose mit portaler Hypertonie ohne stattgehabte Blutung und Patienten mit Varizenblutung in der Anamnese

(Charlson Komorbiditäts-Index, 2021)

## 8.5 Anhang E: Kategorisierung der Haupterkrankungen

Es wurden anhand der ICD-10 Codes in zwei Schritten Überkategorien gebildet:

1. Schritt: Einteilung in 14 Gruppen:

- 1 = "C00-14: Krebs der Lippe, Mundhöhle und Pharynx"
- 10 = "C60-63: Krebs der männlichen Genitalorgane"
- 11 = "C64-68: Krebs der Hamorgane"
- 12 = "C69-72: Krebs des Gehirns, des Auges und anderer ZNS-Strukturen"
- 13 = "C76-80: Krebs unbekanntes Ursprungs oder nicht näher bezeichnet"
- 14 = "C97: Krebs mit mehr als einem Primärtumor"
- 2 = "C15-26: Krebs der Verdauungsorgane, nicht inbegriffen Leber, Gallenblase, Pankreas"
- 3 = "C22-24: Krebs der Leber, der intrahepatischen Gallengänge und der Gallenblase"
- 4 = "C25: Pankreaskrebs"
- 5 = "C30-39: Krebs der Atmungsorgane und sonstiger intrathorakaler Organe"
- 6 = "C40-49, 73-75: Krebs des Knochens etc."
- 7 = "C50: Brustkrebs"
- 8 = "C51-58: Krebs der weiblichen Genitalorgane"
- 9 = "C81-96: Hämatologische Krebsformen"

2. Schritt: Bildung der übergeordneten Kategorien

Gruppe	Neue Kategorie	Kategorie in Schritt 1
Gruppe 1	Hämatologische Erkrankungen	9
Gruppe 2	Verdauungsorgane	1,2,3,4
Gruppe 3	Mamma, Urogenitaltrakt, Prostata	10,11,7,8
Gruppe 4	Lungenkrebs	5
Gruppe 5	Knochenkrebs	6
Gruppe 6	ZNS	12
Gruppe 7	Unklarer Primarius	13,14

Haupterkrankungen in der vorliegenden Studie:

*Gruppe 1: Hämatologische Erkrankungen:* diffus großzelliges B-Zell Lymphom, Multiples Myelom

*Gruppe 2: Verdauungsorgane:* Bösartige Neubildung der Lippe Oropharynxkarzinom, Nasopharynxkarzinom, Larynxkarzinom, Ösophaguskarzinom, Gaumenkarzinom, Wangenschleimhautkarzinom, Tonsillenkarzinom, Zungengrundkarzinom, Mundbodenkarzinom, Bösartige Neubildung an der Lippe, Ösophaguskarzinom, Zökumkarzinom, Kolonkarzinom, Sigmakarzinom, Rektumkarzinom, Analkarzinom, hepatozelluläres Karzinom, cholangiozelluläres Karzinom, Klatskin-Tumor

*Gruppe 3: Mamma, Urogenitaltrakt, Prostata:* Mammakarzinom, Nierenzellkarzinom, Liposarkom der Harnblase, Urothelkarzinom, Endometriumkarzinom, Zervixkarzinom, Vulvakarzinom, Prostatakarzinom,

*Gruppe 4: Lungenkrebs:* Non small cellular lung cancer NSCLC, Small cellular lung cancer SCLC, Adenokarzinom der Riechrinne

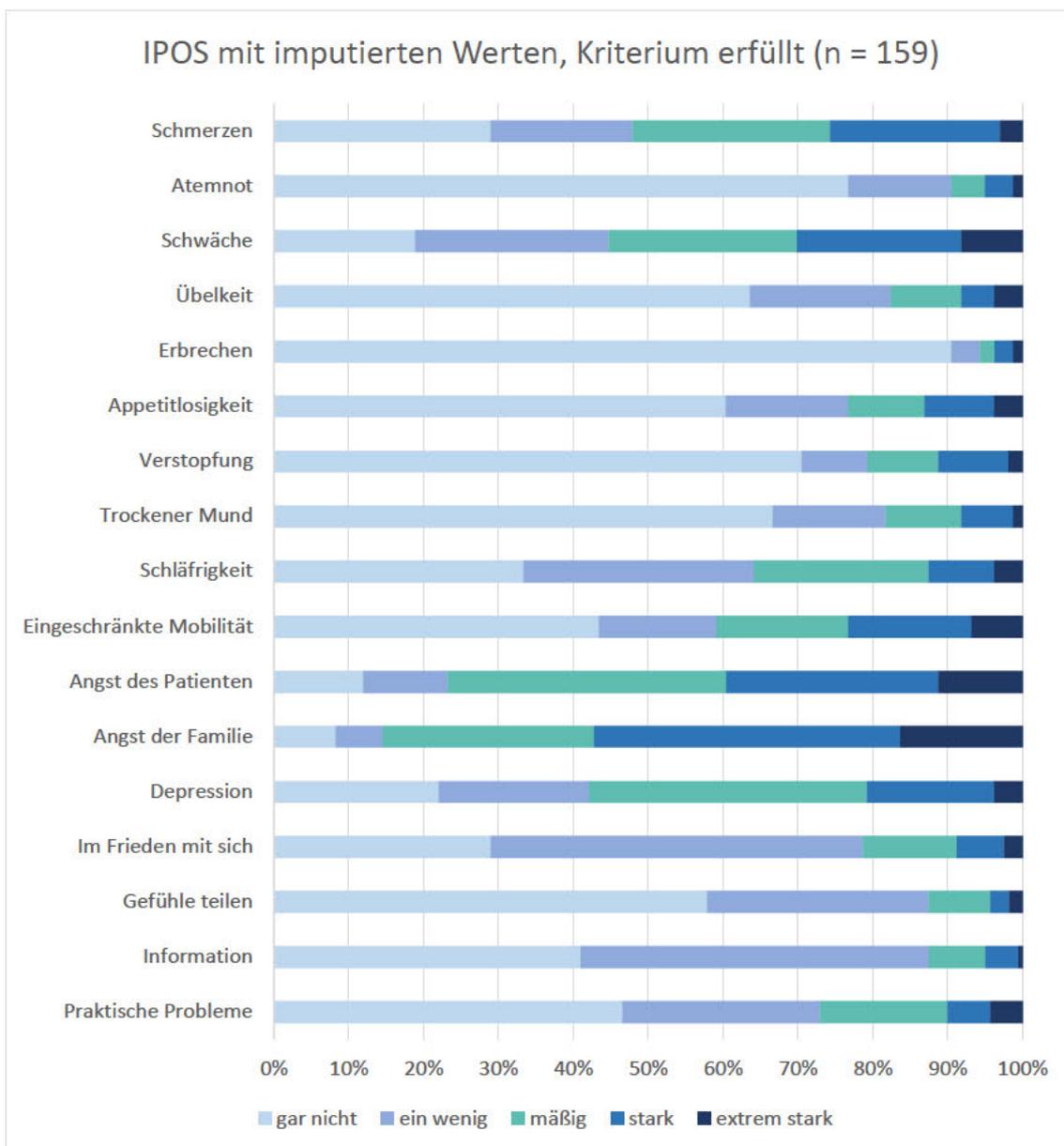
*Gruppe 5: Knochenkrebs:* Sarkome: pleomorphes Sarkom, myxoides Chondrosarkom, pleomorphes Liposarkom, pleomorphes Rhabdomyosarkom, Myxofibrosarkom, Angiosarkom, Malignes Melanom, spinozelluläres Karzinom

*Gruppe 6: ZNS:* Glioblastom, anaplastisches Astrozytom, Meningeom, Pineozytom

## 8.6 Anhang F: Datenanalyse mit imputierten fehlenden Werten

Im Folgenden sind wesentliche Aspekte der Datenanalyse, insbesondere die Testung der Hypothesen, mit imputierten fehlenden Werten aufgeführt. Dafür wurden fehlende Werte der einzelnen Fragebögen durch die Mediane der vorhandenen Werte der Stichprobe für die jeweiligen Variablen ersetzt („overall mean imputation“).

### IPOS Kriterium erfüllt



*Darstellung der Belastungswerte mit imputierten Werten*

## Hypotesentestungen

Unabhängige Stichprobe:  $n = 120$

### Hypothese 1

$n_{<65} = 60$ ;  $n_{\geq 65} = 60$

$MW_{<65} = 18,7$  ( $SD_{<65} = 8,40$ );  $MW_{\geq 65} = 19,3$  ( $SD_{\geq 65} = 9,62$ )

Unabhängige Variable: dichotomisiertes Patientenalter; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

### T-Test

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(118) = -,374$	-,617	-3,882	2,648
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p = ,709$	$d_{Cohen} = 0,069$	-0,289	0,427

Abkürzungen: *KI* Konfidenzintervall, *Sign* Signifikanz

### Mann-Whitney U-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				<65	≥65
$U = 1743,0$	$p = ,765$	$z = -,299$	$d_{Cohen} = 0,055$	59,55	61,45

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

## Hypothese 2

$n_{\text{gering}} = 48; n_{\text{fortgeschritten}} = 72$

$MW_{\text{gering}} = 15,7 (SD_{\text{gering}} = 8,21); MW_{\text{fortgeschritten}} = 21,2 (SD_{\text{fortgeschritten}} = 8,86)$

Unabhängige Variable: Krankheitsstadium; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

T-Test

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(118) = -3,477$	-5,576	-8,752	-2,401
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p = ,001$	$d_{\text{Cohen}} = 0,647$	0,273	1,022

Abkürzungen: *KI* Konfidenzintervall, *Sign* Signifikanz

Mann-Whitney *U*-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				gering	fortgeschritten
$U = 1115,0$	$p = ,001$	$z = -3,287$	$d_{\text{Cohen}} = 0,628$	47,73	69,01

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

### Hypothese 3

$n_{gesamt} = 119$ ;  $n_{\geq 80} = 65$ ;  $n_{\leq 70} = 54$

$MW_{\geq 80} = 15,0$  ( $SD_{\geq 80} = 7,70$ );  $MW_{\leq 70} = 23,7$  ( $SD_{\leq 70} = 8,17$ )

Unabhängige Variable: Karnofsky-Funktionsstatus; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

#### T-Test

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(117) = -5,941$	-8,664	-11,552	-5,775
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p < ,001$	$d_{Cohen} = 1,095$	0,708	1,481

Abkürzungen: KI Konfidenzintervall, Sign Signifikanz

#### Mann-Whitney U-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				$\geq 80$	$\leq 70$
$U = 782,0$	$p < ,001$	$z = -5,199$	$d_{Cohen} = 1,083$	45,03	78,02

Abkürzungen: Sign Signifikanz

### Hypothese 4

$n_{Verdauungsorgane} = 26$  ( $MW = 16,5$ ;  $SD = 9,99$ )

$n_{Mamma/Urogenitaltrakt/Prostata} = 31$  ( $MW = 18,9$ ;  $SD = 8,24$ )

$n_{Lunge} = 29$  ( $MW = 20,2$ ;  $SD = 9,63$ )

$n_{Knochenkrebs} = 14$  ( $MW = 17,1$ ;  $SD = 7,20$ )

$n_{ZNS} = 14$  ( $MW = 20,8$ ;  $SD = 7,99$ )

$n_{gesamt} = 114$

$n_{fehlend\ gesetzt} = 6$  ( $MW = 24,8$ ;  $SD = 9,93$ )

Unabhängige Variable: Tumorlokalisation; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

### Univariate Varianzanalyse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Korrigiertes R- Quadrat	Partielles Eta-Quadrat
$F(5,114) = 1,270$	$p = ,282$	,011	$\eta^2 = ,053$

### Kruskal-Wallis H-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Effektgrößen für den Unter- schied
$H(4) = 3,202$	$p = ,525$	$\eta^2 = 0,007$

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

### Hypothese 5

$n$  keine Nebendiagnosen = 22 ( $MW = 15,3$ ;  $SD = 8,21$ )

$n$  eine oder zwei Nebendiagnosen = 48 ( $MW = 19,1$ ;  $SD = 7,70$ )

$n$  drei oder mehr Nebendiagnosen = 50 ( $MW = 20,5$ ;  $SD = 10,11$ )

Unabhängige Variable: Anzahl der Nebendiagnosen; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

### Univariate Varianzanalyse

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Korrigiertes R- Quadrat	Partielles Eta-Quadrat
$F(2,117) = 2,696$	$p = ,072$	,028	$\eta^2 = ,044$

### Kruskal-Wallis H-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Effektgrößen für den Unter- schied
$H(2) = 4,553$	$p = ,103$	$\eta^2 = 0,022$

Abkürzungen: *Sign* Signifikanz

## Hypothese 6.1

$n_{\text{Cut-off nicht erfüllt}} = 66$ ;  $n_{\text{Cut-off erfüllt}} = 54$

$MW_{\text{Cut-off nicht erfüllt}} = 13,2$  ( $SD_{\text{Cut-off nicht erfüllt}} = 6,30$ );  $MW_{\text{Cut-off erfüllt}} = 26,1$  ( $SD_{\text{Cut-off erfüllt}} = 6,30$ )

Unabhängige Variable: Cut-off 3x3 oder 2x4 erfüllt; abhängige Variable: IPOS-Summenwert

### T-Test

Teststatistik	Mittlere Differenz	95% KI um die mittlere Differenz	
		Untere	Obere
$t(118) = -11,167$	-12,911	-15,200	-10,621
Sign (2-seitig)	Effektgröße für den Unterschied	95% KI um Effektgröße	
		Untere	Obere
$p < ,001$	$d_{\text{Cohen}} = 2,049$	1,606	2,492

Abkürzungen: KI Konfidenzintervall, Sign Signifikanz

### Mann-Whitney U-Test

Teststatistik	Sign (2-seitig)	Z-Wert	Effektgrößen für den Unterschied	Mittlere Ränge	
				Cut-off erfüllt	Cut-off nicht erfüllt
$U = 255,50$	$p < ,001$	$z = -8,061$	$d_{\text{Cohen}} = 2,168$	88,77	37,37

Abkürzungen: Sign Signifikanz

## Hypothese 6.2

Chi-Quadrat nach Pearson

$$\chi^2(1, n = 120) = 9,414; p = ,002$$

Exakter Test nach Fisher (2-seitige Signifikanz):  $p = ,003$

		Wären Sie überrascht, wenn dieser Patient im nächsten Jahr sterben würde?		Gesamt
		ja	nein	
Cut-off Kriterium 3x3 oder 2x4 nicht erfüllt	<i>n</i>	43	23	66
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	65,2	34,8	100
	Standardisiertes Residuum	1,4	-1,5	
Cut-off Kriterium 3x3 oder 2x4 erfüllt	<i>n</i>	20	34	54
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	37,0	63,0	100
	Standardisiertes Residuum	-1,6	1,6	
Gesamt	<i>n</i>	63	57	120
	% innerhalb von Cut-off erfüllt	52,5	47,5	100

### Hypothese 6.3

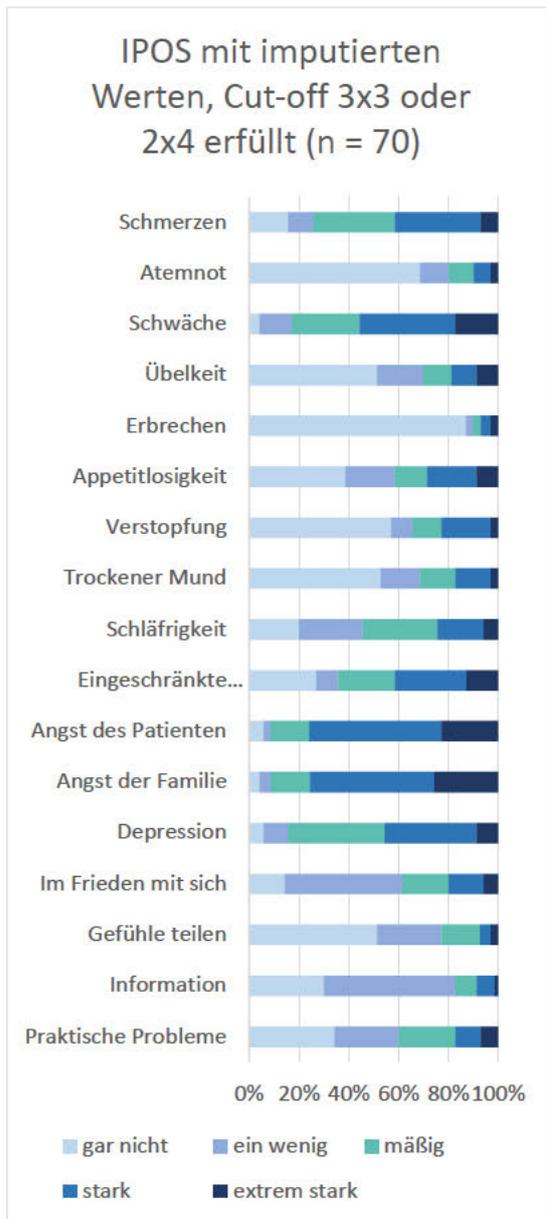
Chi-Quadrat nach Pearson

$$\chi^2(1, n = 120) = 44,116; p < ,001$$

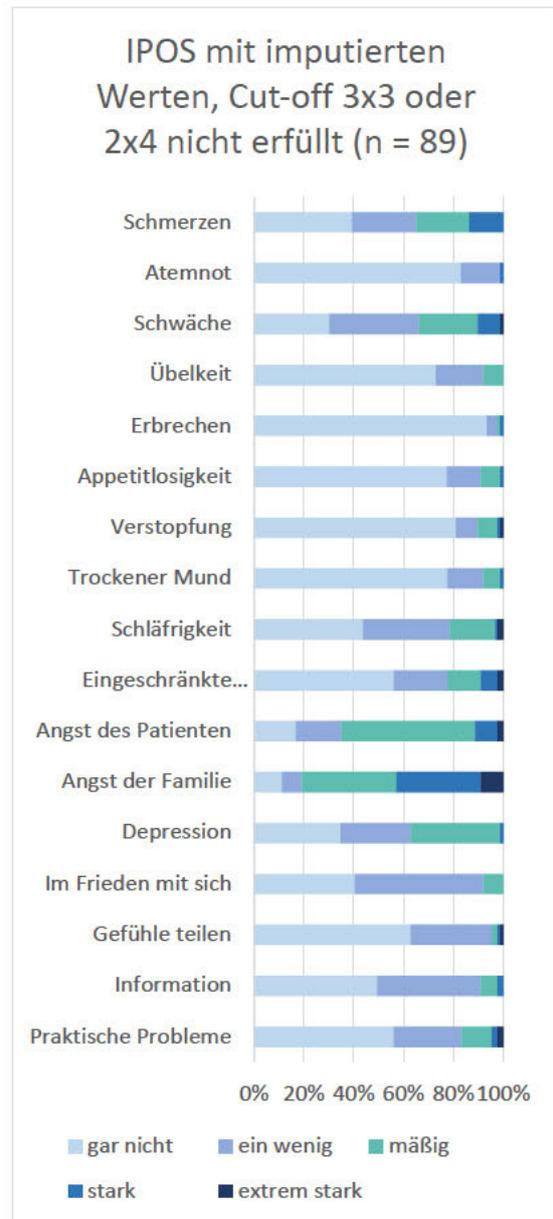
Exakter Test nach Fisher (2-seitige Signifikanz):  $p < ,001$

		Wären Sie überrascht, wenn dieser Patient im nächsten Jahr sterben würde?		Gesamt
		ja	nein	
Schweregrad: gering	<i>n</i>	43	5	48
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	89,6	10,4	100
	Standardisiertes Residuum	3,5	-3,7	
Schweregrad: fortgeschritten	<i>n</i>	20	52	72
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	27,8	72,2	100
	Standardisiertes Residuum	-2,9	3,0	
Gesamt	<i>n</i>	63	57	120
	% innerhalb von Einteilung des Schweregrades	52,5	47,5	100

## Hypothese 7



*Cut-off erfüllt: IPOS-Werte mit imputierten Werten*



*Cut-off nicht erfüllt: IPOS-Werte mit imputierten Werten*

## 9 Eidesstattliche Erklärung

Hoffmann, Lisa

---

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:

**Palliativbedürfnisse radioonkologischer Patienten:  
eine prospektive Querschnittstudie**

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

München, den 04.08.2022

Lisa Hoffmann

---

Ort, Datum

---

Unterschrift Doktorandin