

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

**Analyse der Versorgungsqualität von Tumorpatienten am Lebensende  
anhand klinischer Qualitätsindikatoren**

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde der  
Medizinischen Fakultät  
der  
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von  
Patricia Alexandra Jürgens (geb. Dufner)  
aus Offenburg

Würzburg, August 2016

Referent: Prof. Dr. med. B. van Oorschot  
Koreferent: Prof. Dr. med. Dr. phil. H. Faller  
Dekan: Prof. Dr. med. M. Frosch

Tag der mündlichen Prüfung: 19.07.2017

Die Promovendin ist Ärztin

**Gewidmet meiner Familie**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Definition Palliativmedizin .....	1
1.2	Vorteile einer palliativmedizinischen Versorgung .....	1
1.3	Aktuelle Situation der Palliativversorgung.....	3
1.4	Definition Qualitätsindikator .....	4
1.5	Momentane Situation der Qualitätskontrolle in der Versorgung am Lebensende .....	5
1.6	Qualitätskontrolle in Deutschland – Zertifizierungszentren der Deutschen Krebsgesellschaft .....	10
<b>2</b>	<b>Fragestellung.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Methoden.....</b>	<b>14</b>
3.1	Datenerhebung und Studiendesign.....	14
3.2	Einschlusskriterien .....	14
3.3	Erfasste Daten .....	15
3.4	Definierte Qualitätsindikatoren .....	16
3.5	Statistische Analyse .....	18
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>20</b>
4.1	Stichprobenbeschreibung .....	20
4.1.1	Soziodemographische Daten .....	21
4.1.2	Tumorentitäten .....	22
4.1.3	Primär- und Rezidivfälle .....	24
4.1.4	Tumorstadium und Allgemeinzustand .....	24
4.2	Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen .....	25
4.2.1	Therapieform bei Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen .....	27

4.2.2	Therapiezyklus und Applikationsform bei Umstellung oder Neustart einer systemischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen.....	28
4.2.3	Start einer neuen Bestrahlungsserie in den letzten 30 Lebenstagen.....	29
4.2.4	Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Umstellung bzw. den Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen .....	31
<b>4.3</b>	<b>Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen.....</b>	<b>32</b>
4.3.1	Therapieform bei Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen .....	33
4.3.2	Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen.....	35
<b>4.4</b>	<b>Palliativkontakt.....</b>	<b>36</b>
4.4.1	Inanspruchnahme einer palliativmedizinischen Versorgung .....	36
4.4.2	Form der Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung .....	37
4.4.3	Erstkontakt bei Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Versorgung.....	38
4.4.4	Zusammenhang zwischen tumorspezifischer Therapie am Lebensende und der Inanspruchnahme von Palliativversorgung .....	39
4.4.5	Einfluss einer tumorspezifischen Therapie am Lebensende auf den Erstkontakt zur Palliativmedizin.....	41
4.4.6	Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Inanspruchnahme einer palliativen Versorgung am Lebensende .....	42
<b>4.5</b>	<b>Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung am Lebensende. 42</b>	
4.5.1	Zusammenhang zwischen tumorspezifischer Therapie am Lebensende und der Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung .....	46
<b>4.6</b>	<b>Vorliegen einer dokumentierten Patientenverfügung.....</b>	<b>48</b>
4.6.1	Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf das Vorliegen einer Patientenverfügung.....	49
<b>4.7</b>	<b>Überlebenszeit.....</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>53</b>

<b>5.1</b>	<b>Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen.....</b>	<b>53</b>
<b>5.2</b>	<b>Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen .....</b>	<b>65</b>
<b>5.3</b>	<b>Palliativkontakt.....</b>	<b>72</b>
<b>5.4</b>	<b>Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung am Lebensende.</b>	<b>79</b>
<b>5.5</b>	<b>Vorliegen einer dokumentierten Patientenverfügung.....</b>	<b>81</b>
<b>5.6</b>	<b>Limitationen .....</b>	<b>83</b>
<b>5.7</b>	<b>Schlussfolgerung und Ausblick .....</b>	<b>83</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>86</b>
<b>7</b>	<b>Abkürzungen .....</b>	<b>88</b>
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>90</b>
<b>8.1</b>	<b>Tabellen .....</b>	<b>90</b>
<b>8.2</b>	<b>Dokumentationsbogen Klinische QI.....</b>	<b>95</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>97</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Patienten-Flussdiagramm, Häufigkeit (n) .....	20
Abbildung 2: Altersverteilung nach dem Geschlecht, Unterschiede nicht signifikant ( $p=0,768$ , t-Test für unabhängige Stichproben) .....	22
Abbildung 3: Verteilung der Tumorlokalisation mit Unterteilung in Gesamt - Männer - Frauen in % .....	23
Abbildung 4: Therapie in den letzten 30 Lebenstagen; Unterschiede zw. Entitäten signifikant ( $p=0,026$ ); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall für alle Entitäten u. Lunge signifikant ( $p=0,023$ , $p=0,014$ ) .....	26
Abbildung 5: Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; Unterschiede zw. Entitäten signifikant ( $p=0,011$ ); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant ( $p=0,258$ ) .....	32
Abbildung 6: Palliativkontakt; Unterschiede zw. Entitäten signifikant ( $p=0,019$ ); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant ( $p=0,077$ ).....	36
Abbildung 7: Einfluss einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen auf den Palliativkontakt; Unterschiede im Chi <sup>2</sup> -Test nicht signifikant ( $p=0,307$ ) .....	39
Abbildung 8: Einfluss der Therapieform auf die Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung; Unterschiede im Chi <sup>2</sup> -Test nicht signifikant ( $p=0,307$ ); Keine, keine Therapie; CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; OP, Operation; AK, Antikörpertherapie .....	40
Abbildung 9: Einfluss einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen auf die Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung; Unterschiede im Chi <sup>2</sup> - Test nicht signifikant ( $p=0,197$ ) .....	40
Abbildung 10: Einfluss einer neuen tumorspezifischen Therapie oder Therapieumstellung in den letzten 30 Lebenstagen auf den Erstkontakt zur Palliativmedizin (bezogen auf alle Patienten mit Palliativkontakt, $n=184$ ); Unterschiede im Chi <sup>2</sup> -Test signifikant ( $p=0,011$ ) .....	41
Abbildung 11: Akutversorgung am Lebensende; Unterschiede zw. Entitäten nicht signifikant ( $p=0,220$ ); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall für alle Entitäten und Lunge signifikant ( $p=0,002$ , $p=0,008$ ) .....	43
Abbildung 12: Einfluss einer neuen Tumortherapie in den letzten 30 Lebenstagen auf die Akutversorgung (fehlende Werte, $n=8$ ); Unterschiede im Chi <sup>2</sup> -Test signifikant ( $p<0,001$ ) .....	46

Abbildung 13: Einfluss der Therapieform auf die Akutversorgung; im Chi <sup>2</sup> -Test Unterschiede signifikant (p=0,001); Keine, keine Therapie; CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; OP, Operation; AK, AK-Therapie .....	47
Abbildung 14: Einfluss einer Tumorthherapie in den letzten 14 Lebenstagen auf die Akutversorgung (fehlende Werte, n=8); Unterschiede im Chi <sup>2</sup> -Test signifikant (p=0,004) .....	47
Abbildung 15: Dokumentierte Patientenverfügung; Unterschiede zw. Entitäten nicht signifikant (p=0,776); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant (p=0,226) .....	48
Abbildung 16: Überlebenszeit nach Diagnose – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test (p<0,001) .....	50
Abbildung 17: Überlebenszeit Primärfälle – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test (p=0,048) .....	51
Abbildung 18: Überlebenszeit Rezidivfälle – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test (p<0,001) .....	52



## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren und Sollvorgaben.....	8
Tabelle 2: Karnofsky performance status scale.....	16
Tabelle 3: Verteilung von Alter und Geschlecht, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	21
Tabelle 4: Altersverteilung nach Tumorlokalisierung.....	23
Tabelle 5: Verteilung von Primär - und Rezidivfällen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	24
Tabelle 6: Verteilung von Tumorstadium und Allgemeinzustand in Absolutwerten (n) und % .....	25
Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung Therapieform bei Umstellung/Start einer neuen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % ....	27
Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung von Therapiezyklus und Applikationsform bei systemischer Therapie in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	28
Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung von Zielgebiet und Gesamt-Energiedosis (Gy) bei Bestrahlung in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	29
Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung Abschluss Strahlentherapie, Angaben in Absolutwerten (n) und % .....	30
Tabelle 11: Einfluss unabhängiger soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Umstellung/den Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen; binär logistische Regressionsanalyse, signifikanter Einfluss von „Primär/Rezidiv“ (p=0,044) und Tumorentität (p=0,022) .....	31
Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung Therapieform bei tumorspezifischer Behandlung in den letzten 14 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	34
Tabelle 13: Einfluss bekannter soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; binär logistische.....	35
Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der Form der palliativmedizinischen Versorgung; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	38
Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung Erstkontakt Palliativmedizin; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	38

Tabelle 16: Einfluss soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Inanspruchnahme einer palliativen Versorgung am Lebensende; binär logistische Regressionsanalyse, signifikanter Einfluss von „Primär/Rezidiv“ ( $p=0,008$ ) .....	42
Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und % .....	44
Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung Intensivmedizinische Behandlung in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und % .....	45
Tabelle 19: Einfluss soziodemographischer und medizinischer Variablen auf das Vorliegen einer Patientenverfügung; binär logistische Regressionsanalyse, Einfluss des Geschlechts ( $p=0,026$ ) .....	49
Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung für eine neue tumorspezifische Therapie o. Therapieumstellung in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	90
Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung für eine tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	91
Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung für Palliativkontakt; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen % .....	92
Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung für Akutversorgung am Lebensende; Angaben in Absolutwerten (n) und % .....	93
Tabelle 24: Häufigkeitsverteilung für Dokumentierte Patientenverfügung; Angaben in Absolutwerten (n) und % .....	94

# **1 Einleitung**

## **1.1 Definition Palliativmedizin**

In der WHO-Definition von 1990 wird die Versorgung von Sterbenden und deren Angehörigen als eine Kernkompetenz der Palliativmedizin bezeichnet. Die aktuelle WHO-Definition aus dem Jahr 2002 erweitert dies um die Aussage, dass nicht nur Patienten im terminalen Krankheitsstadium, sondern alle lebensbedrohlich erkrankten Patienten mit komplexen Symptomen bei Bedarf Zugang zur Palliativmedizin bekommen sollen (WHO, 2002). Laut Harrison, Young, Price, Butow, and Solomon (2009) ist dies von großer Bedeutung, da komplexe Bedürfnisse bei Patienten mit fortgeschrittenem Tumorleiden schon viele Monate vor dem Tod bestehen. Um diesen Bedürfnissen gerecht zu werden, widmen sich in der modernen Palliativmedizin interdisziplinäre Teams der Linderung physischer und psychosozialer Symptome sowie der Erfüllung spiritueller Bedürfnisse. Eine wichtige Rolle spielt hierbei auch die Unterstützung von Patienten, Angehörigen und dem behandelnden Team beim Treffen von Therapieentscheidungen (Bruera & Yennurajalingam, 2012). Da viele Tumorpatienten aufgrund von Weiterentwicklungen in der Therapie heute Monate bis Jahre mit ihrer Erkrankung leben und so unheilbare Krankheiten einen chronischen Verlauf nehmen, ist es umso wichtiger, den Kontakt zur Palliativmedizin möglichst früh herzustellen (Cherny, 2010; Teno et al., 2004). Durch die rechtzeitige Integration der Palliativmedizin sollen zudem auch Patienten mit onkologischer Therapie von den Vorteilen einer palliativmedizinischen Versorgung profitieren, da so ein besseres Management von Nebenwirkungen und Komplikationen ermöglicht wird (Greer et al., 2012). Auch in der aktuellen S3-Leitlinie Palliativmedizin wird gefordert, dass Patienten mit einer unheilbaren Tumorerkrankung – unabhängig davon, ob eine tumorspezifische Behandlung erfolgt – eine palliativmedizinische Betreuung angeboten werden soll (Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), 2015).

## **1.2 Vorteile einer palliativmedizinischen Versorgung**

In zahlreichen Arbeiten wurden bereits die positiven Auswirkungen der Palliativmedizin auf die Versorgung am Lebensende dargelegt. So wurde dieser Effekt beispielsweise in der vielfach zitierten, prospektiv randomisierten Studie von Temel et al. (2010) an

Patienten mit neu diagnostiziertem NSCLC<sup>1</sup> untersucht. Hierfür wurden die insgesamt 151 Patienten entweder einer Gruppe mit Standardtherapie oder einer Gruppe mit zusätzlicher ambulanter palliativmedizinischer Betreuung zugeteilt. Es zeigte sich, dass die Patienten der *palliative care*-Gruppe signifikant seltener eine Depression oder eine *aggressive Versorgung* am Lebensende hatten (33% vs. 54%; „Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen“, „kein Hospizkontakt“ oder „Verlegung in ein Hospiz  $\leq$  3 Tage vor dem Tod“) und bei besserer Lebensqualität eine signifikant längere mediane Überlebenszeit aufwiesen (11,6 Monate vs. 8,9 Monate;  $p=0,02$ ). Die Autoren argumentieren, dass die Verbesserung der Lebensqualität und der Symptomlast, die psychosoziale Unterstützung und die Behandlung von Komorbiditäten vermutlich für das längere Überleben in der *palliative-care*-Gruppe verantwortlich waren. Weiterhin führen sie an, dass durch die Frühintegration der Palliativmedizin in die onkologische Therapie die optimale und angemessene Verabreichung einer tumorspezifischen Therapie vereinfacht wird. Analog zur Arbeit von Temel et al. zeigte die Arbeitsgruppe um Greer et al. (2012), dass Patienten mit ambulantem Palliativkontakt zu einem früheren Zeitpunkt ins Hospiz verlegt wurden als Patienten mit Standardtherapie.

Laut Bruera and Yennurajalingam (2012) gibt es vielfältige Gründe für eine bessere Symptomkontrolle unter palliativmedizinischer Betreuung. Beispielsweise führen Palliativteams i.d.R. eine systematische Symptomevaluation durch, wodurch das Erkennen von Beschwerden erleichtert wird (Barbera et al., 2010; Dudgeon et al., 2012).

Diverse Studien zeigen zudem, dass durch die Versorgung von palliativmedizinisch betreuten Patienten geringere Kosten am Lebensende entstanden (Brumley et al., 2007; Gade et al., 2008; Morrison et al., 2011; Penrod et al., 2010; Penrod et al., 2006; Smith et al., 2003; White, Stover, Cassel, & Smith, 2006; Zhang et al., 2009). Diese Autoren konnten auch feststellen, dass hohe Kosten mit schlechteren Erfahrungen am Lebensende einhergingen. In einer weiteren Studie von Bruera et al. (1999) nennen die Autoren weniger Sterbefälle auf der Intensivstation, kürzere Krankenhausaufenthalte und Vermeidung von unnötigen bzw. unangemessenen Therapien als Ursachen für die geringeren Kosten.

---

<sup>1</sup> NSCLC: Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom

In einem Review von El-Jawahri, Greer, and Temel (2011) wurde zudem dargelegt, dass sich in vielen Studien unter palliativmedizinischer Betreuung eine Verbesserung der Lebensqualität, der Auswirkungen auf die Angehörigen, der Zufriedenheit von Patienten mit der Versorgung und der Versorgungsqualität am Lebensende zeigte.

Aufgrund der genannten Studienergebnisse haben führende amerikanische Fachgesellschaften die Forderung einer frühzeitigen prognoseabhängigen palliativmedizinischen Mitbetreuung in ihre Leitlinien aufgenommen (Ferris et al., 2009; Smith et al., 2012). Auch die Arbeitsgemeinschaft Palliativmedizin der Deutschen Krebsgesellschaft hat diesen Vorschlag inzwischen übernommen (Kleeberg & Voltz, 2011).

### **1.3 Aktuelle Situation der Palliativversorgung**

In Deutschland lässt sich in den letzten Jahren eine deutliche Zunahme an palliativmedizinischen Versorgungseinrichtungen verzeichnen. Dabei ist die Anzahl der Palliativstationen von 32 im Jahr 1993 auf 142 im Jahr 2007 angestiegen (Radbruch, Nauck, & Sabatowski, 2002; Sabatowski, Radbruch, Nauck, Roß, & Zernikow, 2006/2007). Obwohl dadurch auch die Inanspruchnahme von Hospiz- und Palliativdiensten zugenommen hat, sehen viele Patienten die Palliativversorgung eher als Alternative zur Standardtherapie, weshalb der Erstkontakt häufig erst in einem sehr fortgeschrittenen Erkrankungsstadium erfolgt und so eine adäquate Versorgungsqualität nur bedingt möglich ist (Christakis & Escarce, 1996; Costantini et al., 1999; Morita et al., 2005; Smith et al., 2012). Hinzu kommt, dass immer mehr Patienten im fortgeschrittenen Tumorstadium eine Chemotherapie erhalten, die häufig bis in die letzten Lebenswochen fortgeführt wird (Earle et al., 2004). Ungeachtet der Tatsache, dass gerade diese Patienten von einer palliativmedizinischen Betreuung profitieren würden, ist eine Chemotherapie am Lebensende oft mit verantwortlich für einen späten Erstkontakt zu Hospizdiensten (Casarett et al., 2009; Christakis & Escarce, 1996; Wright, Zhang, Keating, Weeks, & Prigerson, 2014; Wright et al., 2008).

Zudem sind bei vielen Patienten auch im letzten Lebensmonat noch Notaufnahmen, Krankenhausaufenthalte und intensivmedizinische Behandlungen zu verzeichnen, was unter laufender Chemotherapie umso häufiger ist (Earle et al., 2004; Earle et al., 2003). Laut Gonsalves et al. (2011), die retrospektiv die Versorgung von Tumorkranken mit

und ohne Palliativkontakt verglichen, haben Patienten mit palliativmedizinischer Betreuung seltener Notaufnahmen und Intensivstation-Aufenthalte.

Trotz dieser erwiesenen Vorteile haben noch immer zu wenige Patienten Zugang zur Palliativmedizin (Hui et al., 2010). Bruera and Yennurajalingam (2012) merken daher an, dass ein großer Bedarf an zukünftigen Studien besteht, um den Einfluss auf die Versorgungsqualität für verschiedene Tumorarten und klinische Settings zu überprüfen. Dabei macht die Zunahme an palliativmedizinischen Versorgungseinrichtungen in Deutschland eine Bewertung der Versorgungsqualität noch umso wichtiger (Schulz, Paul, Schmitz, & Lindena, 2013).

#### **1.4 Definition Qualitätsindikator**

Qualitätsindikatoren (QI) sind wichtige Maße, anhand derer die Versorgungsqualität eingeschätzt, bewertet und kontinuierlich verbessert werden kann (Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), 2015; Raijmakers et al., 2012). Die Qualität wird dabei nicht direkt gemessen, sondern durch Zahlen bzw. Zahlenverhältnisse indirekt dargestellt. Daher könnte man die QI auch als „qualitätsbezogene Kennzahlen“ bezeichnen (Jäckel et al., 2009). Definiert werden die QI durch einen Zähler (Ist-Situation), einen Nenner (Bezugsgruppe) und eine Sollvorgabe (Leistungsstandard), mit denen die tatsächliche Qualität (Ist-Situation) verglichen werden kann (Raijmakers et al., 2012). Um die Qualität im Gesundheitsversorgungssystem zu bewerten, muss zunächst geklärt werden, was eine „gute Qualität“ ausmacht. Hierfür werden Sollvorgaben definiert, mit denen die tatsächliche Qualität (Ist-Situation) verglichen werden kann. Dieser Vergleich ermöglicht die Identifikation von Bereichen, in denen eine Optimierung der Qualität notwendig ist, um so die Unterschiede zwischen Ist- und Sollwerten zu verkleinern (Jäckel et al., 2009).

Als Grundlage für die Definition von QI und deren Sollvorgaben dient die bestverfügbare Evidenz. Diese soll entweder der aktuellen wissenschaftlichen Literatur bzw. Leitlinien entnommen oder in einem Expertenkonsensus erstellt werden. Weiterhin ist es von Relevanz, regelmäßig auch die Evidenz bereits bestehender QI zu bewerten (Geraedts et al., 2005; Mainz, 2003).

Bei der Klassifizierung von QI spielt der Begriff der Qualitätsdimension, die der QI messen soll, eine wichtige Rolle. Donabedian untergliederte den Begriff Qualität 1966 in die drei Dimensionen Struktur (z.B. Anteil der Pflegekräfte mit Palliativ-Weiterbildung auf einer Palliativstation), Prozess (z.B. Einbeziehung der Palliativmedizin im Laufe einer Tumorerkrankung) und Ergebnis (z.B. Schmerzlinderung) (Donabedian, 1988). Analog dazu zielen auch die QI i.d.R. auf die Dimensionen Strukturen, Prozesse und Ergebnisse der Versorgung ab ((BQS). 2009). Dabei ist zu beachten, dass Struktur- und Prozessindikatoren nur dann als valide gelten, wenn auch die Ergebnisqualität positiv beeinflusst wird. (Mainz, 2003).

QI können in zahlreichen Bereichen zum Einsatz kommen. Am häufigsten werden sie in der Überprüfung der medizinischen Versorgung (intern und extern) sowie zur Verbesserung der Qualität verwendet (Freeman, 2002). Beim internen Einsatz von QI wird i.d.R. die eigene Situation der Versorgungsqualität dargestellt, um eventuell vorliegende Defizite zu beheben (Jäckel et al., 2009). Im Gegensatz dazu dient der externe Einsatz von QI zumeist der Überwachung. Weiterhin kann der externe Einsatz von QI aber auch der Verbesserung der Versorgungsqualität dienen. So können verschiedene Leistungserbringer miteinander verglichen werden. Dabei soll die Rückmeldung der Ergebnisse dazu dienen, die jeweiligen Leistungserbringer zur Verbesserung der internen Versorgungsqualität anzuregen (Jäckel et al., 2009).

Um die an QI gestellten Anforderungen zu definieren, wurde von Experten der Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS) ein Bewertungsinstrument (QUALIFY) entwickelt. Dieses beinhaltet 20 Bewertungskriterien, welche jeweils einer der drei Kategorien Relevanz, Wissenschaftlichkeit und Praktikabilität angehören (Reiter et al., 2008).

### **1.5 Momentane Situation der Qualitätskontrolle in der Versorgung am Lebensende**

In den meisten europäischen Ländern hat sich die Palliativversorgung in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt, was eine Forderung nach klinisch relevanten Messgrößen für die Palliativmedizin nach sich gezogen hat (Pastrana et al., 2010). Auch in Deutschland lässt sich ein kontinuierlicher Anstieg an palliativmedizinischen Versorgungseinrichtungen verzeichnen. Um bei zunehmender Quantität auch eine

angemessene Versorgungsqualität zu gewährleisten, muss diese regelmäßig bewertet werden (Higginson & McCarthy, 1989; Radbruch et al., 2002; Schulz et al., 2013). Seit 1999 gibt es in Deutschland ein Programm zur Dokumentation und Sicherung der Qualität, an dessen jährlichen Befragungen viele palliative und hospizliche Versorgungseinrichtungen teilnehmen (Lindena, 2014; Lindena et al., 2005). Weiterhin wurde auf der Grundlage eines von der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP) und dem Deutschen Hospiz- und Palliativverband (DHPV) entworfenen Kerndatensatzes das Nationale Hospiz- und Palliativregister (NHPR) entwickelt. Dessen Aufgabe besteht in der Zusammenführung von Patientendaten aus dem Versorgungsalltag in der Hospiz- und Palliativmedizin, was jährlich in einem multiprofessionellen, überregionalen und sektorenübergreifenden Ansatz erfolgt (Lindena, 2012).

Trotz dieser Bemühungen gibt es in Deutschland bislang keine Programme zur Zertifizierung oder Qualitätssicherung von palliativmedizinischen Versorgungseinrichtungen (Pastrana et al., 2010). Die Einführung eines derartigen Qualitätssicherungsprogramms setzt laut Donaldson and Field (1998) klar definierte Kriterien und Methoden voraus, anhand derer die Versorgungsqualität überprüft werden kann.

In zahlreichen internationalen Publikationen wurden bereits Richtlinien für die palliativmedizinische Versorgung vorgeschlagen. Als Beispiel ist hier der „Crossing the Quality Chasm“-Report des „Institute of Medicine“ anzuführen, in dem zur Verbesserung der Versorgungsqualität sechs spezifische Ziele definiert wurden. Demnach sollte die Versorgung sicher, vorteilbringend, rechtzeitig, effizient, patientenbezogen und angemessen sein (Institute of Medicine, 2001). Diese Ziele dienten u.a. als Grundlage für das National Consensus Project for Quality Palliative Care (NCP). Um die Qualität in der Palliativversorgung zu bewerten, wurden acht Domänen definiert, anhand derer z.B. die Struktur und Prozesse oder die sozialen Aspekte der Versorgung beurteilt werden können. Zudem wurde angemerkt, dass im nächsten Schritt QI entwickelt, getestet und praktisch angewandt werden müssen, um den Vergleich und die Verbesserung der Versorgungsqualität zu ermöglichen ((NCP), 2006; Ferrell, 2005).

In der bereits zitierten Publikation von Pastrana et al. (2010) wurden durch eine Experten-Fokusgruppe 16 Dimensionen definiert, um die Palliativversorgung beurteilen und evaluieren zu können. Dabei wurde den Themen Lebensqualität, Bedürfnisseevaluation von



Patienten und Angehörigen, Erfassung der vorhandenen Ressourcen zur sozialen Unterstützung, Überwachen von Entscheidungsprozessen und spirituelles Wohlergehen die größte Bedeutung zugemessen.

Es gibt bereits einige Instrumente zur Bewertung der Ergebnisqualität in der palliativmedizinischen Versorgung und viele internationale Studien, in denen weitere QI entwickelt werden (Claessen et al., 2011; Stiel et al., 2012).

Da die Befragung von Sterbenden und Angehörigen zur Versorgung am Lebensende jedoch einerseits ethisch problematisch und andererseits im klinischen Alltag schwer umzusetzen ist, stellten Earle et al. (2003) eine Alternative vor. In einer Durchsicht aktueller Literatur konnten 19 potentielle QI zur Bewertung der Versorgung am Lebensende identifiziert werden. In einem Delphi-Verfahren<sup>2</sup> wurden diese im Anschluss in Expertengruppen (Onkologen, Palliativmediziner) und Fokusgruppen (Patienten und Angehörige) im Hinblick auf ihren Nutzen diskutiert. Es folgte die Definition von klinischen QI, die aus administrativen Daten (z.B. Versicherungsdaten, Patientenakten) erhoben werden können:

1. Umstellung bzw. Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen und / oder tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen („Übersorgung“)
2. Intensivmedizinische Behandlung oder > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen („Fehlversorgung“)
3. Kein Kontakt zu Hospiz- oder Palliativangeboten oder Erstkontakt < 3 Tage vor Tod („Unterversorgung“)

In einer nachfolgenden Studie wurden die Versicherungsdaten (Medicare) von 28.777 Patienten mit Lungenkrebs, Brustkrebs und gastrotintestinalen Tumoren untersucht und deren Versorgungsqualität anhand dieser sogenannten Earle-Kriterien überprüft. Ersichtlich war eine deutliche Zunahme der *aggressiven Versorgung* am Lebensende für

---

<sup>2</sup> Delphi-Verfahren: systematisches, mehrstufiges Befragungsverfahren mit Rückkopplung, um zukünftige Ereignisse und Trends möglichst gut einschätzen zu können.

die Jahre 1993 - 1996, weshalb eine weitere Beobachtung dieser Entwicklung gefordert wurde (Earle et al., 2004).

Im Jahr 2005 wurden in einer weiteren Studie derselben Arbeitsgruppe die statistischen Eigenschaften der zuvor definierten QI bewertet, um standardisierte Bezugsnormen festzulegen (siehe Tabelle 1) (Earle et al., 2005).

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren und Sollvorgaben

Qualitätsindikatoren	Bezugsnormen	
	Earle et al. (2005)	Sonstige Literatur
Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen	< 2%	3 - 14%
Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen	< 10%	2 - 26%
Akutversorgung am Lebensende (> 1 Notaufnahme oder Inanspruchnahme einer intensivmedizinischen Versorgung in den letzten 30 Lebenstagen)	< 4%	3 - 26%
Kontakt zu palliativmedizinischen Versorgungsangeboten	> 55%	9 - 71%
Erstkontakt zu palliativmedizinischen Versorgungsangeboten < 3 Tage vor Tod	< 8%	4 - 28%

2008 legte die Arbeitsgruppe ein Update zu den zeitlichen Trends vor, in dem sich wiederum eine Zunahme der *aggressiven Versorgung* am Lebensende zeigte (Earle et al., 2008).

Bei genauer Betrachtung der Earle-Kriterien wird deutlich, dass diese nicht ausschließlich die Qualität der palliativmedizinischen Versorgung überprüfen, sondern auch andere Aspekte der Versorgung am Lebensende berücksichtigen: z.B. Akutversorgung und tumorspezifische Therapie am Lebensende. Wie bereits in Abschnitt 1.3 dargestellt, ist das Risiko für häufige Notaufnahmen oder Aufenthalte auf einer Intensivstation unter laufender Chemotherapie erhöht, bei palliativmedizinischer Betreuung hingegen erniedrigt (Earle et al., 2004; Earle et al., 2003; Gonsalves et al., 2011). Aufgrund dieser gegenseitigen Beeinflussung ist zur Überprüfung der palliativmedizinischen

Versorgungsqualität eine Gesamtbetrachtung der Versorgung am Lebensende unabdingbar.

Die Earle-Kriterien wurden inzwischen in zahlreichen Studien auf ihre Praktikabilität überprüft (Gonsalves et al., 2011; Greer et al., 2012; Grunfeld et al., 2006; Murillo & Koeller, 2006; Saito et al., 2011; Temel et al., 2010; Toole, Lutz, & Johnstone, 2012). Allerdings waren in diesen Publikationen die von Earle definierten Sollvorgaben nicht immer einzuhalten (siehe Tabelle 1: Qualitätsindikatoren und Sollvorgaben, sonstige Literatur). Weiterhin gibt es bislang keine Arbeit, in der die Umsetzbarkeit dieser QI im deutschen Kontext überprüft wurde.

Um zukünftig mehr Patienten den Zugang zur Palliativmedizin zu ermöglichen, werden aktuell an der Universitätsklinik Würzburg Patienten mit Lungenkrebs, Hautkrebs, gastrointestinalen Tumoren und primären Hirntumoren gezielt auf einen palliativmedizinischen Versorgungsbedarf gescreent. Das BUKA-Projekt<sup>3</sup> wird von der Deutschen Krebshilfe gefördert und durch die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Birgitt van Oorschot (Leiterin der hiesigen Palliativstation) realisiert. Bewilligt wurde das Projekt durch die Ethik-Kommission<sup>4</sup> der Universität Würzburg. In Frage kommen Patienten, die aufgrund eines primär metastasierten Primärfalls oder einer Wiedervorstellung wegen Metastasen und/oder Rezidiv in den Tumorkonferenzen besprochen werden. Dabei sollen die Effekte der Screening-gestützten palliativmedizinischen Mitbetreuung anhand von Qualitätsindikatoren beurteilt werden. Erwartet wird, dass nach Etablierung des Screenings Tumorpatienten häufiger und früher Kontakt zur Palliativmedizin haben, der Anteil an Patienten mit tumorspezifischer Therapie am Lebensende sinkt und mehr Patientenverfügungen etc. in den Patientenakten dokumentiert werden. Um diese Ergebnisse mit der bisherigen Situation vergleichen zu können, wird im Rahmen der vorliegenden Studie die momentane Versorgungssituation von Tumorpatienten am Lebensende an der Universitätsklinik Würzburg anhand von klinischen QI evaluiert.

---

<sup>3</sup> BUKA-Projekt: Beratung und Unterstützung von Krebspatienten und ihren Angehörigen

<sup>4</sup> AZ 162/13

## **1.6 Qualitätskontrolle in Deutschland – Zertifizierungszentren der Deutschen Krebsgesellschaft**

Seit dem Jahr 2003 besteht das Zertifizierungssystem der Deutschen Krebsgesellschaft, dessen Ziele die Verbesserung der Betreuung onkologischer Patienten und die Gewährleistung einer qualitativ hochwertigen Behandlung in jeder Phase des Krankheitsverlaufs sind (Krebsgesellschaft, 2014).

Um dies zu ermöglichen, gibt es zertifizierte Zentren, die entweder auf ein bestimmtes Organ spezialisiert (Organkrebszentren) oder für die Betreuung von mehreren Tumorentitäten verantwortlich sind (Onkologische Zentren). In jährlichen Zertifizierungen wird zum einen überprüft, ob diese die Anforderungen für eine fachlich kompetente Behandlung der jeweiligen Tumorerkrankung erfüllen und zum anderen, ob ein funktionsfähiges Qualitätsmanagementsystem vorhanden ist.

Hierfür werden in regelmäßigen Abständen durch interdisziplinäre Kommissionen Erhebungsbögen erstellt und aktualisiert, in denen die Anforderungen mit Hilfe von QI dargestellt werden. Zusätzlich erfolgt eine jährliche Erfassung und Publikation der Qualität dieser Zentren in sogenannten Benchmarking-Berichten.

In diesen Erhebungsbögen ist der Palliativ- und Hospizversorgung ein eigener Abschnitt gewidmet. QI zur Überprüfung der Versorgungsqualität finden sich allerdings nur zur Symptom- und Schmerzevaluation. Nicht erfasst werden die Häufigkeit und der Beginn einer palliativmedizinischen Versorgung. Gleiches gilt für weitere Aspekte der Versorgungsqualität am Lebensende (z.B. Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen) (Zertifizierungskommission, 2016).

Im Jahr 2015 wurde die neue S3-Leitlinie „Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung“ veröffentlicht. Darin heißt es: „Alle Patienten mit einer Krebserkrankung sollen unabhängig vom Krankheitsstadium Zugang zu Informationen über Palliativversorgung haben“ und weiter: „Allen Patienten soll nach der Diagnose einer nicht heilbaren Krebserkrankung Palliativversorgung angeboten werden, unabhängig davon, ob eine tumorspezifische Therapie durchgeführt wird“ (Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), 2015). Um diese Forderung langfristig erfüllen zu können, wurden 10 QI in die Leitlinie aufgenommen, anhand derer die aktuelle

Versorgungssituation dargestellt und ein evtl. bestehender Optimierungsbedarf ermittelt werden kann. Als Anhaltspunkt für die Generierung der QI dienten alle starken Empfehlungen<sup>5</sup> der Leitlinie. Neben QI, die auf die Verbesserung der Symptomkontrolle (z.B. Reduktion der Atemnot, Schmerzreduktion, Verordnung von Opiaten und Laxantien) abzielen, wurden auch Indikatoren angenommen, welche inhaltlich den QI aus Tabelle 1 (Kapitel 1.5) ähneln. Aufgrund der Relevanz für die vorliegende Arbeit werden drei dieser Indikatoren im Folgenden kurz vorgestellt:

- Im QI 6 („Beenden von tumorspezifischen Maßnahmen in der Sterbephase“) werden alle Patienten mit einer tumorspezifischen Therapie (z.B. Bestrahlung oder systemische Therapie) in den letzten 14 Lebenstagen erfasst. Die Empfehlung der Leitlinie lautet hier: „Tumorspezifische Medikamente und Maßnahmen sollen in der Sterbephase beendet werden.“ Im Unterschied zu den in Tabelle 1 dargestellten QI wird allerdings statt einer Sollvorgabe ein Qualitätsziel definiert, nach welchem die Anzahl an Patienten mit tumorspezifischer Therapie möglichst niedrig sein sollte.
- Der QI 7 befasst sich mit dem „Beenden von medizinischen Maßnahmen in der Sterbephase“. Die Referenzempfehlung fordert u.a., dass eine Intensivtherapie oder Beatmung in der Sterbephase beendet bzw. nicht eingeleitet werden soll. Analog zum QI 6 wird definiert, dass das Qualitätsziel möglichst niedrig sein soll.
- Als weiterer wichtiger Punkt wurde im QI 9 das Thema „Vorausschauende Versorgungsplanung“ abgehandelt. Empfohlen wurde hier: „Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung sollen das Angebot einer vorausschauenden Versorgungsplanung erhalten. Die Gesprächsbegleitung zur vorausschauenden Versorgungsplanung soll frühzeitig im Verlauf sowie wiederholt bei wesentlichen Veränderungen von Befinden und Prognose angeboten werden.“ Ein Qualitätsziel ist nicht definiert.

Auch in der vorliegenden Studie sollen klinische QI zum Einsatz kommen, anhand derer die Versorgungsqualität am Lebensende - einschließlich der Inanspruchnahme einer palliativmedizinischen Versorgung - beurteilt werden kann.

---

<sup>5</sup> Starke Empfehlung: Empfehlungsstärke A, „soll“

Durch die Überprüfung auf Praktikabilität soll weiterhin geklärt werden, ob derartige QI auch in Kennzahlen für die Zertifizierungsprogramme der Deutschen Krebsgesellschaft überführt werden können.

## 2 Fragestellung

1. Lassen sich QI zur Überprüfung der Versorgung am Lebensende praktisch anwenden und auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen?

In diesem Kontext sollte auch geklärt werden, in welcher Form die QI für Zertifizierungsverfahren der Onkologie in Deutschland von Nutzen sein könnten.

2. Sind anhand der QI vergleichende Aussagen zur Versorgungsqualität am Lebensende möglich?

Dies sollte anhand der folgenden Fragen beantwortet werden:

- Bestehen Unterschiede in der Versorgungsqualität zwischen Patienten der einzelnen Tumorentitäten?
  - Bestehen Unterschiede in der Versorgungsqualität zwischen Patienten mit Rezidiv und Patienten mit Primärfall?
3. Hat die Durchführung einer tumorspezifischen Therapie am Lebensende und die Therapieform Einfluss auf die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Palliativ- und Akutversorgung?
  4. Haben bestimmte unabhängige Variablen (Alter, Geschlecht, Allgemeinzustand, Tumorentität, Primär/Rezidiv) Einfluss auf bestimmte QI (=abhängige Variablen)?

Die folgenden Qualitätsindikatoren wurden hier als abhängige Variable ausgewählt:

- Neue tumorspezifische Therapie in den letzten 30 Lebenstagen
- Tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen
- Kontakt zu palliativmedizinischen Versorgungsangeboten
- Dokumentierte Patientenverfügung

### **3 Methoden**

#### **3.1 Datenerhebung und Studiendesign**

Für die vorliegende Untersuchung wurde der Zugang zu den Studienteilnehmern über das Tumorregister der Universitätsklinik Würzburg ermöglicht. Es konnten alle Patienten ermittelt werden, die im Jahr 2011 in einer der Tumorkonferenzen der vier Organkrebszentren Lunge, ZNS, Darm oder Haut vorgestellt wurden.

Von Januar 2013 bis August 2014 erfolgte im Rahmen des BUKA-Projekts retrospektiv die Erhebung der erforderlichen Daten. Diese konnten primär unter Zuhilfenahme des Klinikdokumentationssystems SAP (digitale Patientenakte) ermittelt werden, was die ökonomischste Variante mit dem geringsten Zeitaufwand darstellte. Fehlende Daten wurden im Auftrag des Tumorregisters über die Standesämter und die Hausärzte ergänzt. Alle Informationen wurden auf einem Dokumentationsbogen<sup>6</sup> protokolliert. Die erhobenen Daten wurden vollständig anonymisiert und in das Analyse-Softwareprogramm SPSS (Version 20.0) übertragen. Die Dokumentationsbögen wurden datenschutzgerecht im Archiv der Palliativstation archiviert und sollen 2 Jahre nach Studienende (BUKA-Projekt) vernichtet werden. Ein separates Ethikvotum war nicht erforderlich, da die Datenerhebung retrospektiv und anonymisiert erfolgte.

#### **3.2 Einschlusskriterien**

- Tumordiagnose Bronchialkarzinom (C33, C34), maligner Hauttumor (C43), maligner gastrointestinaler Tumor (C17-C21) oder maligner neuroonkologischer Tumor (C70-C72)
- Primär metastasiertes Stadium oder Rezidiv 2011
- Im Rahmen der Tumorerkrankung Behandlung in der Universitätsklinik Würzburg
- Verstorben bis zum Juni 2013
- Volljährigkeit bei Diagnosestellung

---

<sup>6</sup> Dokumentationsbogen im Anhang (S. 91)



### **3.3 Erfasste Daten**

An soziodemographischen Variablen wurden das Alter und das Geschlecht erhoben.

Als krankheitsbezogene Variablen wurden Tumorentität, Diagnosedatum, Datum des ersten Tumorboards, Allgemeinzustand, Therapieverlauf, Palliativkontakt, Notaufnahmen, intensivmedizinische Behandlung, dokumentierte Patientenverfügung und Sterbedatum herangezogen.

Der Allgemeinzustand wurde aus dem dokumentierten Karnofsky-Index zum Zeitpunkt der Erstvorstellung im Tumorboard ermittelt (siehe Tabelle 2).

Bzgl. des Therapieverlaufes wurde unterschieden zwischen der Durchführung einer Therapie in den letzten 14 Lebenstagen und der Umstellung bzw. dem Start einer neuen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen. Des Weiteren wurde die Art der Therapie dokumentiert. Erfolgte eine systemische Therapie<sup>7</sup>, so wurden die Applikationsform und die Anzahl bisheriger Therapien angegeben. Bei Durchführung einer Bestrahlung erfolgte zudem die Erfassung der Strahlendosis, des Zielgebietes und eines frühzeitigen Therapieabbruchs.

Weiterhin wurde ermittelt, bei wie vielen der Patienten mit Palliativ- oder Hospizversorgung der Erstkontakt  $\leq 3$  Tage vor dem Tod erfolgte.

---

<sup>7</sup> Systemische Therapie: Chemotherapie oder tumorspezifische Antikörpertherapie

Tabelle 2: Karnofsky performance status scale

100%	Keine Beschwerden, keine Zeichen der Krankheit.
90%	Fähig zu normaler Aktivität, kaum oder geringe Symptome.
80%	Normale Aktivität mit Anstrengung möglich. Deutliche Symptome.
70%	Selbstversorgung. Normale Aktivität oder Arbeit nicht möglich.
60%	Einige Hilfestellung nötig, selbständig in den meisten Bereichen.
50%	Hilfe und medizinische Versorgung wird oft in Anspruch genommen.
40%	Behindert. Qualifizierte Hilfe benötigt.
30%	Schwerbehindert. Hospitalisation erforderlich.
20%	Schwerkrank. Intensive medizinische Maßnahmen erforderlich.
10%	Moribund. Unaufhaltsamer körperlicher Verfall.
0%	Tod

(Karnofsky & Burchenal, 1949)

### **3.4 Definierte Qualitätsindikatoren**

In einer Literaturrecherche zu den Stichpunkten „C. Earle“ und „end-of-life care“ wurde gezielt nach QI zur Überprüfung der Versorgung am Lebensende gesucht. Aus den am häufigsten genannten wurden die im Folgenden dargestellten QI in die vorliegende Studie aufgenommen. Analog zur S3-Leitlinie Palliativmedizin wurde statt einer Sollvorgabe ein Qualitätsziel definiert.

In vielen der analysierten Publikationen definierten die Autoren eine tumorspezifische Therapie am Lebensende als *aggressive care*<sup>8</sup> (Braga et al., 2007; Cheung et al., 2015; Earle et al., 2004; Francis X. Campion, Larson, Kadlubek, C., & Neuss, 2011; Gonsalves et al., 2011; Nappa, Lindqvist, Rasmussen, & Axelsson, 2011; Temel et al., 2010). Auch Mack et al. (2012) führten an, dass der Begriff *aggressive care* in der Literatur häufig verwendet wird, um Therapieformen mit hoher medizinischer Intensität zu umschreiben.

<sup>8</sup> „aggressive care“ – „aggressive“ oder „überambitionierte“ Versorgung

Die Autoren deklarierten diese Formulierung als ungünstig, da *aggressive* Therapien auch zur Symptomlinderung eingesetzt werden können. Die Arbeitsgruppe um Bükki et al. (2011) hat sich ebenfalls mit dieser Thematik auseinandergesetzt und statt *aggressive care* den neutraleren Begriff *treatment intensity* (intensivierte onkologische Therapie) verwendet, welcher auch in der vorliegenden Arbeit übernommen wurde.

### Qualitätsindikatoren

#### 1. Intensive onkologische Therapie

- Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen
- Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen
- Qualitätsziel: niedrig

#### 2. Palliativ-/ Hospizversorgung

- Anteil Patienten mit Kontakt zu Palliativ- oder Hospizangeboten
- Anteil Patienten mit erstem Palliativ-/ Hospizkontakt < 3 Tage vor Tod
- Qualitätsziel: hoch

#### 3. Akutversorgung am Lebensende

- > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen
- $\geq 1$  Aufenthalt auf einer Intensivstation in den letzten 30 Lebenstagen
- Qualitätsziel: niedrig

#### 4. Vorausschauende Versorgungsplanung

- Dokumentierte Patientenverfügung
- Qualitätsziel: hoch

Um die Übertragbarkeit auf das deutsche Gesundheitssystem zu überprüfen, wurden die ermittelten Ergebnisse mit den bereits in der Einleitung vorgestellten Sollvorgaben von C. Earle und weiterer aktueller Literatur verglichen.

### **3.5 Statistische Analyse**

Die in der vorliegenden Arbeit erhobenen Daten wurden mit dem Analyse-Softwareprogramm SPSS (Version 20.0) statistisch ausgewertet. Das Signifikanzniveau wurde auf  $p < 0,05$  festgelegt. Es erfolgte eine statistische Beratung durch Mitarbeiter des Lehrstuhls für Mathematik und des Lehrstuhls für Epidemiologie und Biometrie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

Den Anfang der Auswertung bildete die Beschreibung der beobachteten Stichprobe von 331 Patienten. Hierfür erfolgte die deskriptive Analyse aller erhobenen soziodemographischen und medizinischen Variablen. Für die Überprüfung geschlechterspezifischer Altersunterschiede erfolgte die Berechnung eines t-Tests für unabhängige Stichproben.

Zur Beantwortung der Fragestellungen 2 (*Bestehen Unterschiede in der Versorgungsqualität zwischen den einzelnen Tumorentitäten?*) und 3 (*Bestehen Unterschiede in der Versorgungsqualität zwischen Patienten mit Rezidiv und Patienten mit Primärfall?*) wurde ein Chi-Quadrat-Test gerechnet. Das Erreichen von statistischer Signifikanz beim Vergleich der einzelnen Subgruppen wurde als Bestätigung dafür gewertet, dass mithilfe der QI vergleichende Aussagen zur Versorgungsqualität am Lebensende möglich sind.

Des Weiteren konnten anhand von Kaplan-Meier-Überlebenskurven und des Log-Rank-Tests Unterschiede in den Überlebenszeiten zwischen den einzelnen Tumorentitäten dargestellt werden.

Auch für die Fragestellung 3 (*Hat die Durchführung einer tumorspezifischen Therapie am Lebensende und die Therapieform Einfluss auf die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Palliativkontakt und Akutversorgung?*) wurde ein Chi-Quadrat-Test gerechnet.

Weiterhin wurde für die abhängigen Variablen *Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen, tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen, Kontakt zu palliativmedizinischen Versorgungsangeboten*

*und Dokumentierte Patientenverfügung* jeweils eine binär logistische Regression gerechnet. Der Einfluss von aus der Literatur bekannten Prädiktoren (*Alter, Geschlecht, Allgemeinzustand, Primär/Rezidiv, Tumorentität*) wurde für die jeweilige abhängige Variable statistisch überprüft.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stichprobenbeschreibung

Gemäß den im Methodenteil definierten Einschlusskriterien erfolgte die Auswertung von 331 (52,5%) der potentiell in Frage kommenden 630 Patienten (Abbildung 1).

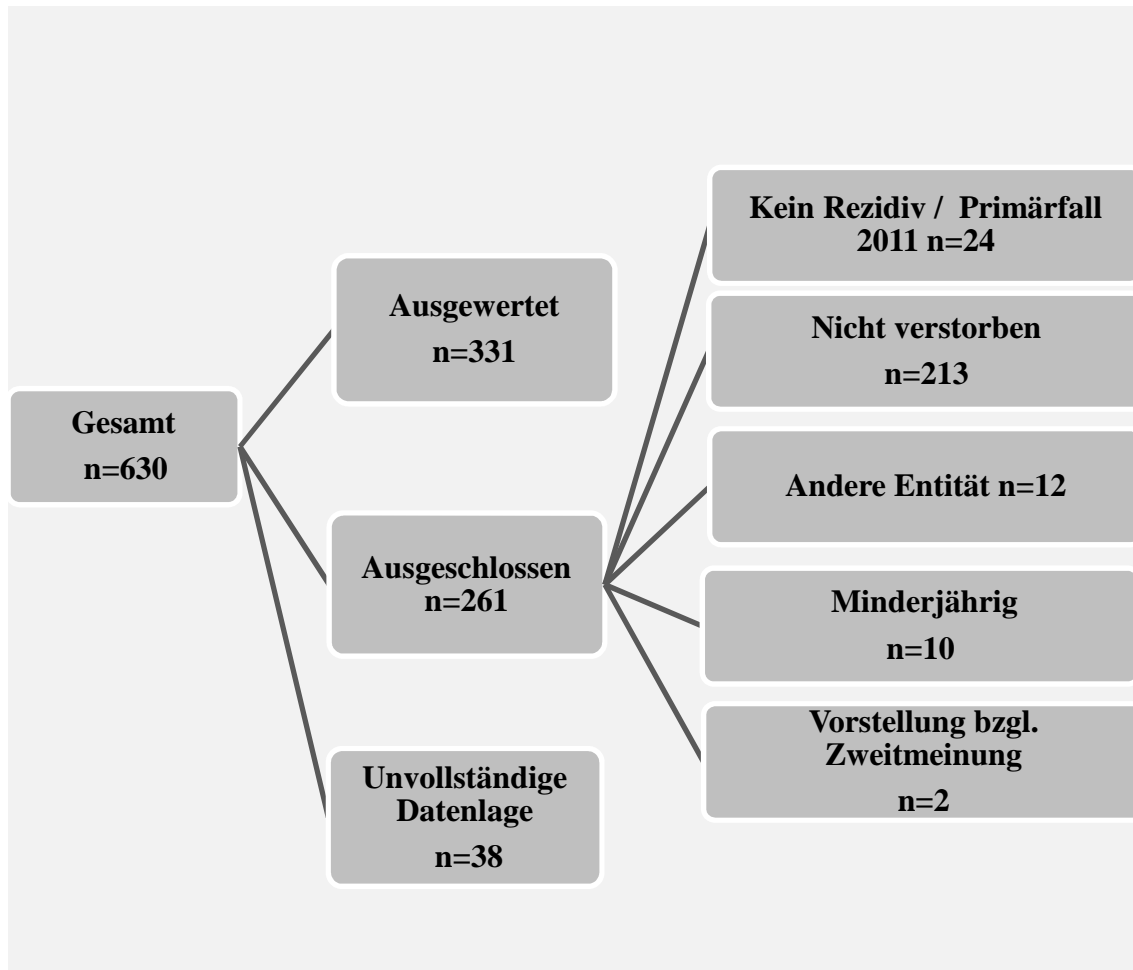


Abbildung 1: Patienten-Flussdiagramm Häufigkeit (n)

261 Patienten (41,4%) wurden schon zu Beginn von der Studie ausgeschlossen, wobei der Großteil dieser Patienten (n=213) bis zum Juni 2013 noch am Leben war (81,6%).

10 Patienten waren zum Zeitpunkt der Diagnosestellung noch minderjährig (3,8%), 12 Patienten hatten Tumoren anderer Entität (4,6%), 24 Patienten hatten im Jahr 2011 weder ein Rezidiv noch eine primär metastasierte Erkrankung (9,2%) und 2 Patienten wurden nicht an der Universitätsklinik Würzburg behandelt (0,8%).

Bei weiteren 38 (6,1%) der insgesamt 631 Patienten war der Status (verstorben/nicht verstorben) unbekannt, sodass bei unvollständiger Datenlage keine Auswertung erfolgte.

Zur Beschreibung der Stichprobe werden zum einen unter 4.1.1 die soziodemographischen Angaben (Alter, Geschlecht) differenziert dargestellt und zum anderen in den darauf folgenden Abschnitten die medizinisch relevanten Parameter (Tumorlokalisation, UICC-Stadium, Allgemeinzustand, Unterscheidung Primärfall/Rezidiv) beschrieben.

#### **4.1.1 Soziodemographische Daten**

Tabelle 3: Verteilung von Alter und Geschlecht, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	Gesamt			Frauen			Männer		
	MW (SD)	n	(%)	MW (SD)	n	(%)	MW (SD)	n	(%)
<b>Geschlecht</b>		331	(100)		121	(36,6)		210	(63,4)
<b>Alter</b>	65,6 (11,2)			65,4 (11,3)			65,7 (11,3)		
18 - 30 Jahre		1	(0,3)		0	(0,0)		1	(0,5)
31 - 40 Jahre		6	(1,8)		4	(3,3)		2	(1,0)
41 - 50 Jahre		24	(7,3)		8	(6,6)		16	(7,6)
51 - 60 Jahre		69	(20,8)		23	(19,0)		46	(21,9)
61 - 75 Jahre		172	(52,0)		68	(56,2)		104	(49,5)
> 75 Jahre		59	(17,8)		18	(14,9)		41	(19,5)

MW, Mittelwert; SD, Standardabweichung

Die soziodemographischen Daten sind zusammenfassend in Tabelle 3 dargestellt. Es erfolgt außerdem eine nach dem Geschlecht getrennte Betrachtung dieser Daten.

Der Großteil der Patienten war männlich (63,4%), das durchschnittliche Alter aller Patienten lag bei 65,6 Jahren (SD 11,2) und die meisten Probanden waren zwischen 61 und 75 Jahren alt.

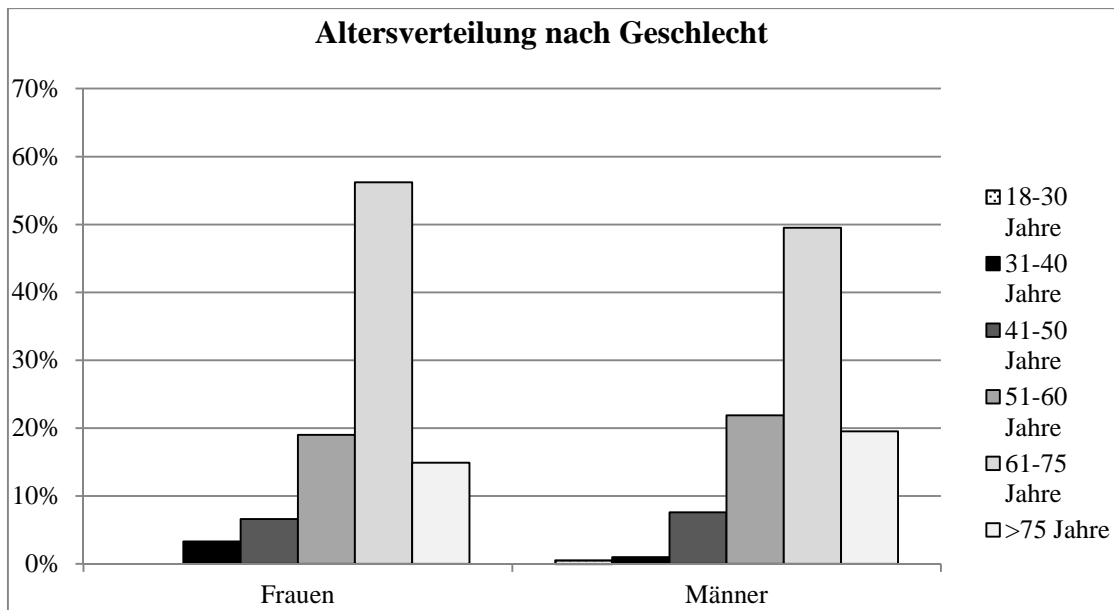


Abbildung 2: Altersverteilung nach dem Geschlecht, Unterschiede nicht signifikant ( $p=0,768$ , t-Test für unabhängige Stichproben)

Bezüglich des mittleren Alters ergab sich im gerechneten t-Test für unabhängige Stichproben kein signifikanter Geschlechterunterschied ( $p=0,768$ ). Frauen hatten ein durchschnittliches Alter von 65,4 (SD 11,3) und Männer eines von 65,7 (SD 11,3).

#### **4.1.2 Tumorentitäten**

Die Verteilung der vier verschiedenen Tumorentitäten geht aus Abbildung 3 hervor.

Die häufigste Tumorlokalisation der Stichprobe war mit 184 Patienten die Lunge (55,6%), gefolgt von Darm und Haut mit 58 und 57 Patienten (17,5% bzw. 17,2%) und dem ZNS mit 32 Patienten (9,7%).

In den Entitäten Lunge, ZNS und Darm überwogen die männlichen Patienten, wobei sich der deutlichste geschlechterspezifische Unterschied für die Lungenkrebs- und Hirntumorpatienten ergab. Dagegen waren in der Entität Haut weibliche und männliche Patienten nahezu gleich häufig vertreten.



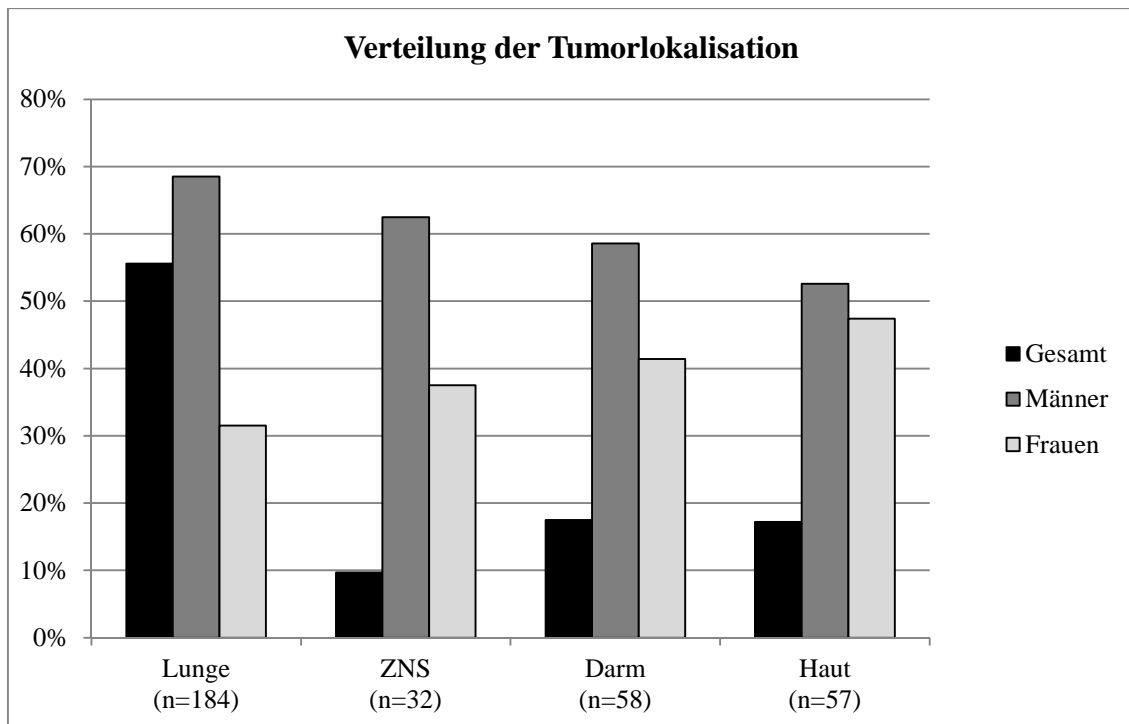


Abbildung 3: Verteilung der Tumorlokalisation mit Unterteilung in Gesamt - Männer - Frauen in %

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, bestanden bzgl. der Altersverteilung Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten. Mit einem durchschnittlichen Alter von 59,1 Jahren waren die neuroonkologischen Patienten am jüngsten. Dagegen zeigten sich zwischen den anderen drei Tumorarten keine relevanten Altersunterschiede.

Tabelle 4: Altersverteilung nach Tumorlokalisation

	<b>Gesamt</b>	<b>Lunge</b>	<b>ZNS</b>	<b>Darm</b>	<b>Haut</b>
<b>MW</b>	65,6	65,3	59,1	68,2	67,6
<b>SD</b>	(11,2)	(9,4)	(15,1)	(11,4)	(12,7)

MW, Mittelwert; SD, Standardabweichung; Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

### **4.1.3 Primär- und Rezidivfälle**

Bezogen auf alle Tumorentitäten ließ sich kein relevanter Unterschied in der Häufigkeitsverteilung von Primär- und Rezidivfällen (51,7% vs. 48,3%) feststellen. Jedoch überwogen bei den Lungenkrebs- und Hirntumorpatienten die Primärfälle (65,2% bzw. 75,0%), wohingegen beim Großteil der Patienten mit den Entitäten Darm und Haut eine Rezidivdiagnose vorlag (70,7% bzw. 82,5%). Für die dargestellten Unterschiede ließ sich statistische Signifikanz nachweisen ( $p < 0,001$ ) (Tabelle 5).

Tabelle 5: Verteilung von Primär - und Rezidivfällen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>Gesamt</b>		<b>Lunge</b>		<b>ZNS</b>		<b>Darm</b>		<b>Haut</b>	
	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Primärfall</b>	171	(51,7)	120	(65,2)	24	(75,0)	17	(29,3)	10	(17,5)
<b>Rezidivfall</b>	160	(48,3)	64	(34,8)	8	(25,0)	41	(70,7)	47	(82,5)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

### **4.1.4 Tumorstadium und Allgemeinzustand**

In der untersuchten Stichprobe war mit 67,1% das Stadium IV am häufigsten vertreten. Es ließen sich hier keine relevanten geschlechterspezifischen Unterschiede feststellen (Tabelle 6).

Bei 117 Patienten (35,3%) waren keine Informationen zum Allgemeinzustand vermerkt. Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, überwogen Indizes mit 80% (Normale Aktivität mit Anstrengung möglich, deutliche Symptome), 90% (Fähig zu normaler Aktivität, kaum oder geringe Symptome) und 100% (Keine Beschwerden, keine Zeichen der Krankheit) deutlich. Nur 13,6% der Patienten hatten einen Index von 70% oder weniger. Der Mittelwert betrug 86,4 (SD 15,9).

Tabelle 6: Verteilung von Tumorstadium und Allgemeinzustand in Absolutwerten (n) und %

	MW			Frauen		Männer	
	(SD)	n	%	n	%	n	%
<b>UICC Stadium</b>							
<b>I</b>		21	(6,3)	10	(8,3)	11	(5,2)
<b>II</b>		23	(6,9)	8	(6,6)	15	(7,1)
<b>III</b>		64	(19,3)	24	(19,8)	40	(19,0)
<b>IV</b>		222	(67,1)	78	(64,5)	144	(68,6)
<b>Fehlend</b>		1	(0,3)	1	(0,8)	0	(0,0)
<b>Karnofsky-Index</b>							
	86,4						
	(15,9)						
<b>≤ 70 %</b>		45	(13,6)	10	(8,3)	35	(16,7)
<b>80 %</b>		27	(8,2)	11	(9,1)	16	(7,6)
<b>90 %</b>		56	(16,9)	18	(14,9)	38	(18,1)
<b>100 %</b>		86	(26,0)	38	(31,4)	48	(22,9)
<b>Fehlend</b>		117	(35,3)	44	(36,4)	73	(34,8)

MW, Mittelwert; SD, Standardabweichung; UICC, union internationale contre le cancer

#### **4.2 Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen**

Bei 21,8% der gesamten Stichprobe erfolgte in den letzten 30 Lebenstagen eine Therapieumstellung oder ein neuer Therapiestart (siehe Abbildung 4 und Anhang: Tabelle 20).

Weiterhin ergab die differenzierte Betrachtung der einzelnen Tumorentitäten statistisch signifikante Unterschiede. Mit 27,2% ließ sich bei den Lungenkrebspatienten am häufigsten die Inanspruchnahme einer neuen Therapie verzeichnen. Im Vergleich dazu war dies bei Patienten mit den Tumorentitäten Haut (19,3%), Darm (15,5%) und ZNS (6,2%) deutlich seltener der Fall ( $p=0,026$ ;  $\text{Chi}^2=9,222$ ).

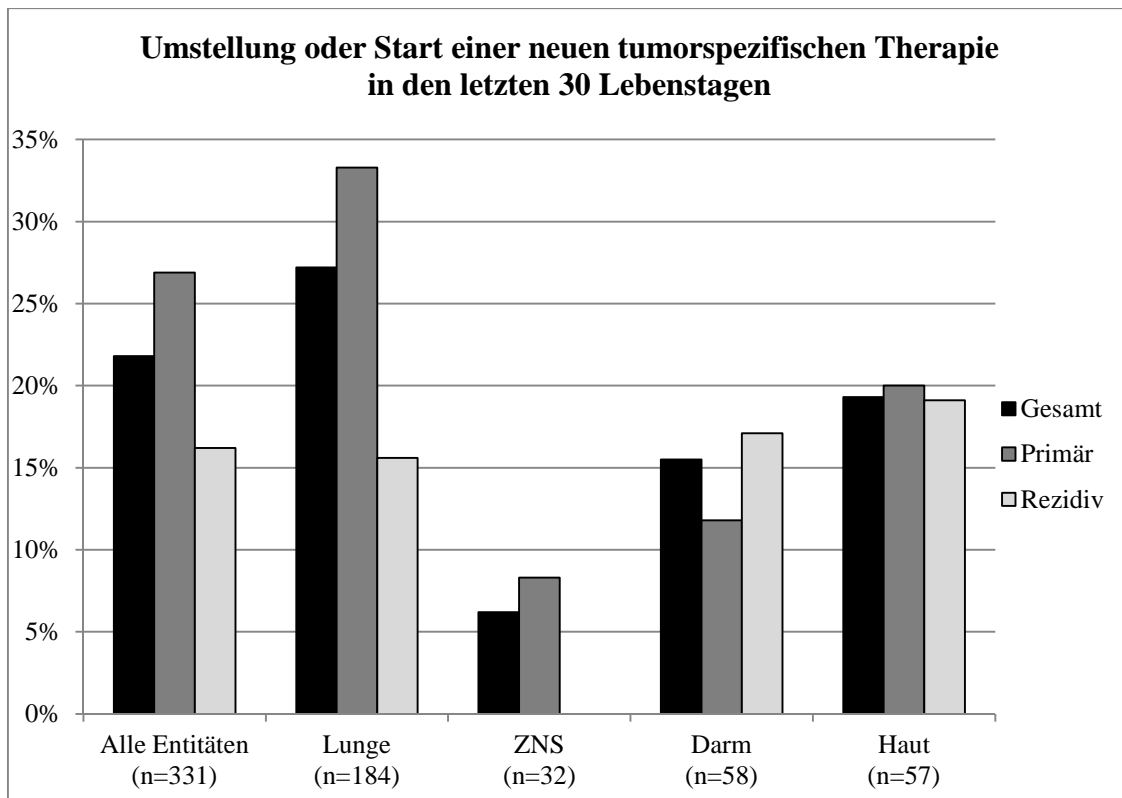


Abbildung 4: Therapie in den letzten 30 Lebenstagen; Chi<sup>2</sup>-Test: Unterschiede zw. Entitäten signifikant ( $p=0,026$ ); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall für alle Entitäten u. Lunge signifikant ( $p=0,023$ ,  $p=0,014$ )

Mit 26,9% hatten Patienten mit Primärfall signifikant häufiger eine tumorspezifische Behandlung in diesem Zeitraum als Patienten mit Rezidiv (16,2%) ( $p=0,023$ ;  $\text{Chi}^2=5,509$ ).

Auch innerhalb der einzelnen Tumorentitäten ließen sich Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen feststellen. Bei den Lungenkrebspatienten wurden 33,3% der Primärfälle und nur 15,6% der Rezidivfälle tumorspezifisch therapiert ( $p=0,014$ ;  $\text{Chi}^2=6,614$ ).

Diese Tendenz zeigte sich auch bei den neuroonkologischen Patienten. Während Patienten mit Rezidiv keine Therapie in Anspruch nahmen, erhielten 8,3% der Primärfälle eine tumorspezifische Behandlung ( $p=0,999$ ;  $\text{Chi}^2=0,711$ ).

Im Gegensatz dazu hatten bei den Darmkrebspatienten die Rezidivfälle mit 17,1% häufiger eine Therapie als die Primärfälle (11,8%) ( $p=0,713$ ;  $\text{Chi}^2=0,258$ ).

In der Subgruppe mit malignem Hauttumor zeigten sich ebenfalls keine relevanten Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen ( $p=0,999$ ;  $\text{Chi}^2=0,004$ ).

#### **4.2.1 Therapieform bei Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen**

Tabelle 7: Häufigkeitsverteilung Therapieform bei Umstellung/Start einer neuen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>CTx</b>		<b>RTx</b>		<b>CTx + RTx</b>		<b>Ak -Therapie</b>		<b>Operation</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>										
(n=331)										
Gesamt	26	(7,9)	25	(7,6)	5	(1,5)	7	(2,1)	9	(2,7)
Primär	18	(10,5)	15	(8,8)	3	(1,8)	6	(3,5)	4	(2,3)
Rezidiv	8	(5,0)	10	(6,3)	2	(1,3)	1	(0,6)	5	(3,1)
<b>Lunge</b>										
(n=184)										
Gesamt	21	(11,5)	20	(10,9)	4	(2,2)	5	(2,7)	0	(0,0)
Primär	18	(15,0)	14	(11,7)	3	(2,5)	5	(4,2)	0	(0,0)
Rezidiv	3	(4,7)	6	(9,4)	1	(1,6)	0	(0,0)	0	(0,0)
<b>ZNS</b>										
(n=32)										
Gesamt	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	2	(6,3)
Primär	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	2	(8,3)
Rezidiv	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
<b>Darm</b>										
(n=58)										
Gesamt	2	(3,4)	2	(3,4)	0	(0,0)	1	(1,7)	4	(6,9)
Primär	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	2	(11,8)
Rezidiv	2	(4,9)	2	(4,9)	0	(0,0)	1	(2,4)	2	(4,9)
<b>Haut</b>										
(n=57)										
Gesamt	3	(5,3)	3	(5,3)	1	(1,8)	1	(1,8)	3	(5,3)
Primär	0	(0,0)	1	(10,0)	0	(0,0)	1	(10,0)	0	(0,0)
Rezidiv	3	(6,4)	2	(4,3)	1	(2,1)	0	(0,0)	3	(6,4)

CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; Ak-Therapie, Antikörper-Therapie; Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor; Prozentangaben bezogen auf die gesamte Stichprobe

In Tabelle 7 ist die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Therapieformen dargestellt.

Bezogen auf alle Tumorentitäten wurde am häufigsten eine Chemotherapie oder Bestrahlung durchgeführt (9,4% bzw. 9,1%)<sup>9</sup>.

Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den Lungenkrebspatienten: 13,7% der Patienten unterzogen sich einer Chemotherapie, 13,1% einer Bestrahlung.

Die anderen Tumorentitäten wiesen eine davon abweichende Verteilung auf. Bei den neuroonkologischen Patienten wurden nur Operationen (6,3%) durchgeführt und dies ausschließlich bei Patienten mit Primärfall. Auch die Darmkrebspatienten nahmen am häufigsten eine operative Intervention in Anspruch (6,9%). Patienten der Tumorentität Haut hatten gleich häufig eine Chemotherapie oder Bestrahlung (jeweils 7,1%) und in 5,3% der Fälle eine Operation.

#### **4.2.2 Therapiezyklus und Applikationsform bei Umstellung oder Neustart einer systemischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen**

Tabelle 8: Häufigkeitsverteilung von Therapiezyklus und Applikationsform bei systemischer Therapie<sup>10</sup> in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	n	(%)
<b>Therapiezyklus</b>		
Erstlinientherapie	10	(26,3)
Zweitlinientherapie	18	(47,4)
Drittlinientherapie	7	(18,4)
Viertlinientherapie	2	(5,3)
Fünftlinientherapie	1	(2,6)
<b>Applikationsform</b>		
oral	12	(31,6)
intravenös	23	(60,5)
intraperikardial	1	(2,6)
intrathekal	1	(2,6)
TACE	1	(2,6)

n=38; TACE, Transarterielle Chemoembolisation

<sup>9</sup> Die Patienten mit kombinierter Radiochemotherapie sind in diesen Angaben schon berücksichtigt.

<sup>10</sup> Systemische Therapie: Chemotherapie oder tumorspezifische Antikörpertherapie

Die folgenden Prozentangaben beziehen sich nur auf Patienten, die in den letzten 30 Lebenstagen eine neue systemische Therapie erhielten (n=38).

Diese wurde bei 26,3% (n=10) als Erstlinien-Therapie, bei 47,4% (n=18) als Zweitlinien-Therapie und bei 18,4% (n=7) als Drittlinien-Therapie durchgeführt.

Die Applikation der systemischen Therapie erfolgte beim Großteil der Patienten intravenös (60,5%, n=23) oder oral (31,6%, n=12).

#### **4.2.3 Start einer neuen Bestrahlungsserie in den letzten 30 Lebenstagen**

Tabelle 9: Häufigkeitsverteilung von Zielgebiet und Gesamt-Energiedosis (Gy) bei Bestrahlung in den letzten 30 Lebenstagen, Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Zielgebiet</b>		
Primärtumor	6	(20,0)
Mediastinum	3	(10,0)
Hirnmetastasen	10	(33,3)
Knochenmetastasen	7	(23,3)
Hirn – u. Knochenmetastasen	2	(6,7)
Lebermetastasen	2	(6,7)
<b>Geplante Gesamt-Energiedosis (Gy)</b>		
6	1	(3,3)
8	1	(3,3)
14	1	(3,3)
15	2	(6,7)
16	2	(6,7)
20	8	(26,7)
24	2	(6,7)
27	1	(3,3)
30	5	(16,7)
39	1	(3,3)
40	1	(3,3)
keine Angabe	5	(16,7)

n=30, Gy, Gray

Das am häufigsten bestrahlte Zielgebiet war mit 33,3% das Ganzhirn bei Hirnmetastasen (n=10), gefolgt von Knochenmetastasen (23,3%, n=7) und der Primärtumor-Region (20,0%, n=6). Am häufigsten wurde eine Gesamt-Energiedosis von 20 Gy appliziert.

Bei 3,3% der Patienten ließ sich aufgrund von fehlenden Werten keine Aussage über das Therapieende treffen. Bei der Mehrheit der Patienten konnte die Bestrahlung planmäßig beendet werden (56,7%, n=17) und musste bei 40% (n=12) vorzeitig abgebrochen werden. Wie aus Tabelle 10 zu entnehmen, war dies tendenziell am häufigsten bei den Lungen- und Darmkrebspatienten zu verzeichnen (p=0,416, Chi<sup>2</sup>=3,695). Dokumentierte Ursache einer vorzeitigen Beendigung der Therapie war zumeist eine Verschlechterung des Allgemeinzustands.

Tabelle 10: Häufigkeitsverteilung für Abschluss Strahlentherapie, Angaben in Absolutwerten (n) und %

	<b>planmäßig</b>		<b>vorzeitig</b>		<b>keine Angabe</b>	
	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Gesamt</b>	17	(56,7)	12	(40,0)	1	(3,3)
<b>Lunge</b>	14	(58,3)	9	(37,5)	1	(4,2)
<b>ZNS</b>	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
<b>Darm</b>	0	(0,0)	2	(100,0)	0	(0,0)
<b>Haut</b>	3	(75,5)	1	(25,0)	0	(0,0)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor



#### **4.2.4 Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Umstellung bzw. den Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen**

Es zeigte sich keine signifikante Einflussnahme von „Alter“, „Geschlecht“ oder „Allgemeinzustand“ auf die Umstellung bzw. den Start einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen. Im Gegensatz dazu konnte bestätigt werden, dass die Variablen „Tumorentität“ (p=0,022) und „Primär/Rezidiv“ (p=0,044) einen signifikanten Einfluss auf die Häufigkeit der Inanspruchnahme einer neuen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen ausübten (Tabelle 11).

Tabelle 11: Einfluss unabhängiger soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Umstellung/den Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen; binär logistische Regressionsanalyse, signifikanter Einfluss von „Primär/Rezidiv“ (p=0,044) und Tumorentität (p=0,022)

	B	SE	Wald	df	p-Wert	OR	95% CI	
							Unterer Wert	Oberer Wert
<b>Alter</b>	-,008	,017	,206	1	,650	,993	,961	1,025
<b>Geschlecht</b>	-,279	,372	,560	1	,454	,757	,365	1,569
<b>Primär/ Rezidiv</b>	,805	,399	4,071	1	,044	2,238	1,023	4,893
<b>AZ</b>	,003	,011	,051	1	,822	1,003	,981	1,025
<b>Tumorentität</b>			9,587	3	,022			

SE, Standardfehler; Wald, Wald-Test; df, Freiheitsgrade, p-Wert, Signifikanz; OR, Odds Ratio; CI, Konfidenzintervall; B, unstandardisierter Regressionskoeffizient; AZ, Allgemeinzustand

#### 4.3 Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen

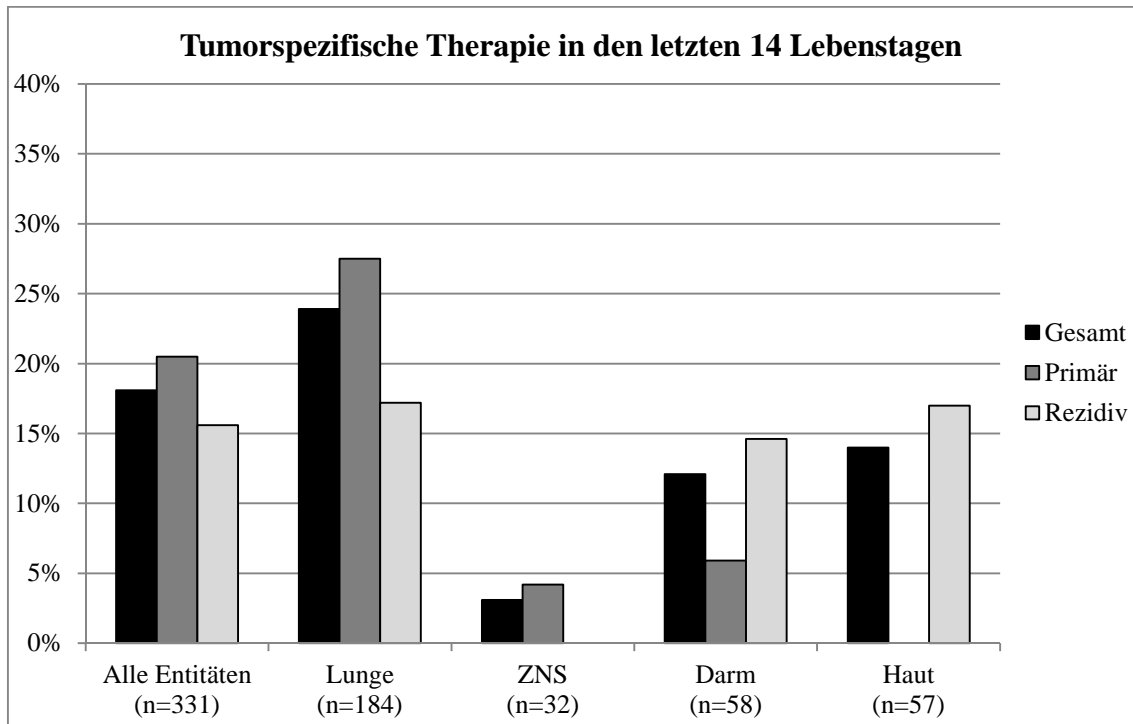


Abbildung 5: Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; Chi<sup>2</sup>-Test: Unterschiede zw. Entitäten signifikant (p=0,011); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant (p=0,258)

18,1% aller Patienten hatten in den letzten 14 Lebenstagen eine tumorspezifische Therapie (siehe Abbildung 5 und Anhang: Tabelle 21).

Wie bereits in Abschnitt 4.2 für die Therapiehäufigkeit in den letzten 30 Lebenstagen dargestellt, unterzogen sich auch hier die Lungenkrebspatienten mit 23,9% am häufigsten einer tumorspezifischen Therapie. Dagegen nur 14% der Hautkrebspatienten, 12,1% der Patienten mit gastrointestinalem Tumor und 3,1% der Hirntumorpatienten (p=0,011; Chi<sup>2</sup>=11,081).

In Abschnitt 4.2 zeigte der Vergleich von Primär- und Rezidivfällen, dass Patienten mit Primärdiagnose häufiger Therapien in Anspruch nahmen als Patienten mit Rezidiv. Eine entsprechende Tendenz ließ sich für die tumorspezifische Behandlung in den letzten 14 Lebenstagen feststellen: Während 20,5% der Primärfälle eine Therapie erhielten, war dies nur bei 15,6% der Rezidivpatienten zu verzeichnen (p=0,258; Chi<sup>2</sup>=1,306).

Entsprechendes zeigte sich bei Betrachtung der Lungenkrebs- (27,5% vs. 17,2%) und Hirntumorpatienten (4,2% vs. 0,0%), wohingegen Patienten mit Darm- oder Hautkrebs

eher im Rezidivfall eine Therapie in Anspruch nahmen. Die beschriebenen Unterschiede ergaben bei keiner Tumorentität statistische Signifikanz.

#### **4.3.1 Therapieform bei Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen**

Es soll zunächst die Gesamtheit aller Tumorentitäten betrachtet werden. Wie bereits in Abschnitt 4.2.1 für eine neue tumorspezifische Therapie in den letzten 30 Lebenstagen dargestellt, wurde auch hier am häufigsten eine Bestrahlung (9,3%) oder eine Chemotherapie (8,4%) in Anspruch genommen (siehe Tabelle 12).

Ein Vergleich der einzelnen Tumorentitäten untereinander ergab, dass bei den Lungenkrebspatienten Bestrahlung und Chemotherapie in etwa gleich häufig vorkamen (11,4% vs. 9,3%). Gleiches galt für die Patienten mit neuroonkologischem Tumor und malignem Hauttumor.

Bei den Darmkrebspatienten wurde geringfügig häufiger eine Chemotherapie durchgeführt.

Tabelle 12: Häufigkeitsverteilung Therapieform bei tumorspezifischer Behandlung in den letzten 14 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>CTx</b>		<b>RTx</b>		<b>CTx + RTx</b>		<b>Ak-Therapie</b>		<b>Operation</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>										
(n=331)										
Gesamt	19	(5,7)	22	(6,6)	9	(2,7)	9	(2,7)	1	(0,3)
Primärfälle	11	(6,4)	14	(8,2)	3	(1,8)	7	(4,1)	0	(0,0)
Rezidivfälle	8	(5,0)	8	(5,0)	6	(3,8)	2	(1,3)	1	(0,6)
<b>Lunge</b>										
(n=184)										
Gesamt	15	(8,2)	19	(10,3)	2	(1,1)	8	(4,3)	0	(0,0)
Primärfälle	11	(9,2)	14	(11,7)	1	(0,8)	7	(5,8)	0	(0,0)
Rezidivfälle	4	(6,3)	5	(7,8)	1	(1,6)	1	(1,6)	0	(0,0)
<b>ZNS</b>										
(n=32)										
Gesamt	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(3,1)	0	(0,0)	0	(0,0)
Primärfälle	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(4,2)	0	(0,0)	0	(0,0)
Rezidivfälle	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
<b>Darm</b>										
(n=58)										
Gesamt	2	(3,4)	1	(1,7)	3	(5,2)	1	(1,7)	0	(0,0)
Primärfälle	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(5,9)	0	(0,0)	0	(0,0)
Rezidivfälle	2	(4,9)	1	(2,4)	2	(4,9)	1	(2,4)	0	(0,0)
<b>Haut</b>										
(n=57)										
Gesamt	2	(3,5)	2	(3,5)	3	(5,3)	0	(0,0)	1	(1,8)
Primärfälle	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)	0	(0,0)
Rezidivfälle	2	(4,3)	2	(4,3)	3	(6,4)	0	(0,0)	1	(2,1)

CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; Ak-Therapie, Antikörper-Therapie; Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

### **4.3.2 Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen**

Für die Variable „Tumorentität“ konnte ein Einfluss auf die Therapiehäufigkeit in den letzten 14 Lebenstagen festgestellt werden ( $p=0,063$ ). Zwar war diese Beobachtung nicht statistisch signifikant, lag jedoch nicht weit vom Cut-off-Wert ( $p=0,05$ ) entfernt. Dies ging einher mit den bereits in Abschnitt 4.2.4 dargestellten Unterschieden zwischen den einzelnen Tumorentitäten (Tabelle 13).

Tabelle 13: Einfluss bekannter soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; binär logistische Regressionsanalyse, keine signifikanten Zusammenhänge

	B	SE	Wald	df	p-Wert	OR	95% CI	
							Unterer Wert	Oberer Wert
<b>Alter</b>	,012	,018	,461	1	,497	1,012	,977	1,049
<b>Geschlecht</b>	-,519	,406	1,638	1	,201	,595	,268	1,318
<b>Primär/ Rezidiv</b>	,114	,414	,076	1	,782	1,121	,498	2,522
<b>AZ</b>	,006	,012	,214	1	,643	1,006	,982	1,030
<b>Tumorentität</b>			7,308	3	,063			

SE, Standardfehler; Wald, Wald-Test; df, Freiheitsgrade, p-Wert, Signifikanz; OR, Odds Ratio; CI, Konfidenzintervall; unstandardisierter Regressionskoeffizient; AZ, Allgemeinzustand

## 4.4 Palliativkontakt

### 4.4.1 Inanspruchnahme einer palliativmedizinischen Versorgung

In Abbildung 6 und Tabelle 22 (siehe Anhang) ist die Häufigkeitsverteilung für die Inanspruchnahme einer palliativmedizinischen Versorgung dargestellt.

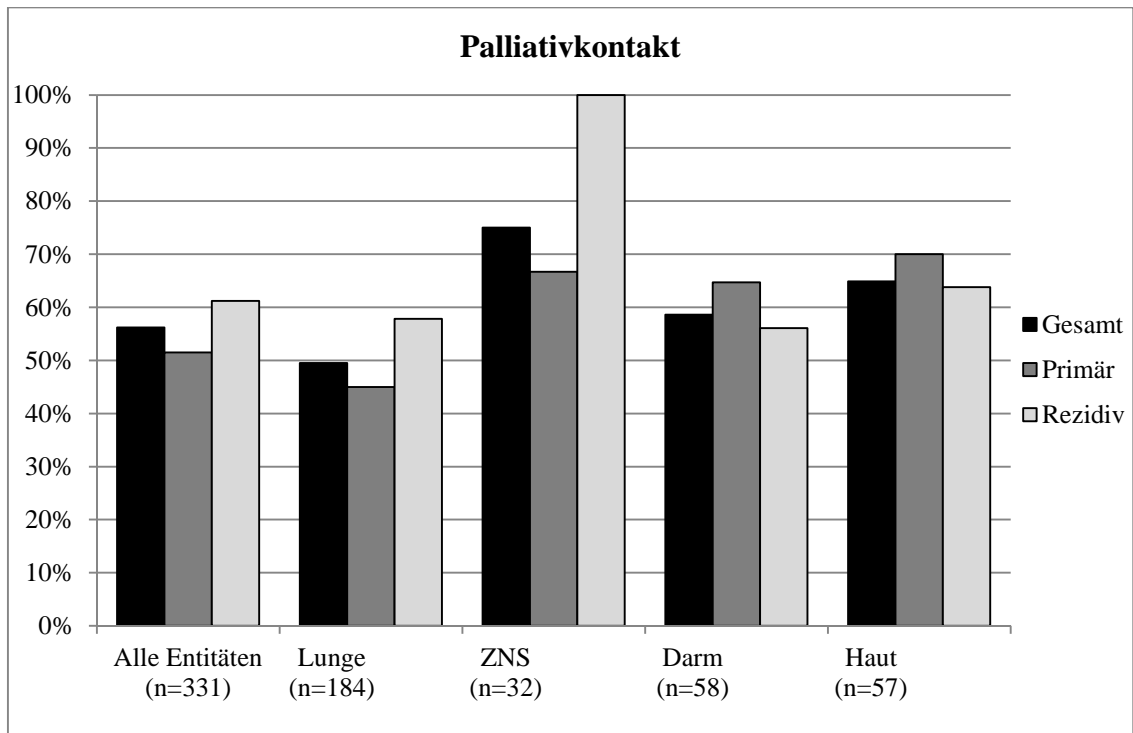


Abbildung 6: Palliativkontakt; Chi<sup>2</sup>-Test: Unterschiede zw. Entitäten signifikant (p=0,019); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant (p=0,077)

Bezogen auf alle Entitäten hatten insgesamt 186 Patienten Kontakt zur Palliativmedizin (56,2%).

Die häufigste Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Versorgung fand sich bei den Patienten mit neuroonkologischen Tumoren (75%), gefolgt von Patienten mit den Tumorentitäten Haut (64,9%) und Darm (58,6%). Deutlich selteneren Kontakt zur Palliativmedizin hatten dagegen die Lungenkrebspatienten mit nur 49,5%. Die beobachteten Unterschiede waren statistisch signifikant (p=0,019; Chi<sup>2</sup>=9,889).

Der Vergleich zwischen Primär- und Rezidivfällen aller Tumorentitäten zeigte, dass Patienten mit Rezidiv häufiger palliativmedizinisch behandelt wurden, als Patienten mit primär metastasiertem Tumor (61,2% vs. 51,5%). Zwar erwies sich dieser Unterschied

nicht als statistisch signifikant, der errechnete p-Wert von 0,077 ( $\text{Chi}^2=3,217$ ) lag jedoch nicht sehr weit vom Cut-off-Wert ( $p > 0,05$ ) entfernt.

Für die Entitäten Lunge und ZNS zeigte sich eine entsprechende Tendenz: 57,8% der Lungenkrebspatienten und 100% der neuroonkologischen Patienten mit Rezidiv hatten eine palliativmedizinische Versorgung. Im Gegensatz dazu nur 45,0% (Lunge) bzw. 66,7% (ZNS) der Primärfälle (Lunge:  $p=0,122$ ;  $\text{Chi}^2=2,741$ ) (ZNS:  $p=0,152$ ;  $\text{Chi}^2=3,556$ ).

Wiederum zeigte sich eine gegensätzliche Tendenz für die anderen beiden Tumorentitäten: Sowohl bei den Darmkrebs- als auch bei den Hautkrebspatienten hatten die Primärfälle (64,7% bzw. 70%) häufiger Palliativkontakt als die Rezidivpatienten (56,1% bzw. 63,8%) (Haut:  $p=0,739$ ;  $\text{Chi}^2=,138$ ) (Darm:  $p=0,575$ ;  $\text{Chi}^2=0,367$ ).

#### **4.4.2 Form der Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung**

In Tabelle 14 sind die verschiedenen palliativmedizinischen Versorgungseinrichtungen mit deren Häufigkeitsverteilung in der vorliegenden Stichprobe aufgeführt.

Die meisten Patienten mit Palliativkontakt hatten mindestens einen Aufenthalt auf einer Palliativstation und verstarben dort (37,1%). Weitere 21% wurden stationär palliativmedizinisch versorgt und im Anschluss wieder entlassen. Somit bildete die stationäre Palliativversorgung in dieser Stichprobe den größten Anteil.

Weitere 13,9% wurden zu Hause durch die spezialisierte ambulante Palliativversorgung betreut. Eher selten war dagegen ein Versterben im Hospiz (3,8%).

Zu erwähnen ist außerdem, dass bei weiteren fünf Patienten (1,5%) eine palliativmedizinische Betreuung durch den Hausarzt erfolgte. Da die jeweiligen Hausärzte jedoch keine palliativmedizinische Weiterbildung vorweisen konnten, wurden diese Fälle nicht in die Berechnung mit einbezogen.

Tabelle 14: Häufigkeitsverteilung der Form der palliativmedizinischen Versorgung; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>Palliativmedizinisches Konsil</b>	44	(23,7)
<b>stationärer Aufenthalt auf Palliativstation</b>	39	(21,0)
<b>verstorben auf Palliativstation</b>	69	(37,1)
<b>SAPV</b>	26	(13,9)
<b>verstorben im Hospiz</b>	7	(3,8)
<b>Normalstation mit palliativmedizinischer Betreuung</b>	1	(0,5)

n=186, SAPV, spezialisierte ambulante Palliativversorgung

#### **4.4.3 Erstkontakt bei Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Versorgung**

Tabelle 15: Häufigkeitsverteilung Erstkontakt Palliativmedizin; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>n</b>	<b>(%)</b>
<b>&gt; 7 Tage vor Tod</b>	137	(73,7)
<b>≥ 3 Tage vor Tod</b>	25	(13,4)
<b>&lt; 3 Tage vor Tod</b>	24	(12,9)

n=186

Bei 73,7% aller Patienten mit dokumentierter palliativmedizinischer Versorgung war der Erstkontakt mindestens 7 Tage und bei 13,4% mindestens 3 Tage vor dem Versterben zu verzeichnen.

Dagegen erfolgte nur bei 12,9% der Patienten der Erstkontakt < 3 Tage vor dem Tod.



#### **4.4.4 Zusammenhang zwischen tumorspezifischer Therapie am Lebensende und der Inanspruchnahme von Palliativversorgung**

Patienten, die in den letzten 30 Lebenstagen eine tumorspezifische Therapie erhielten, hatten tendenziell seltener Kontakt zur Palliativmedizin als Patienten ohne Therapie (48,6% vs. 58,3%) ( $p=0,179$ ,  $\text{Chi}^2=2,149$ ).

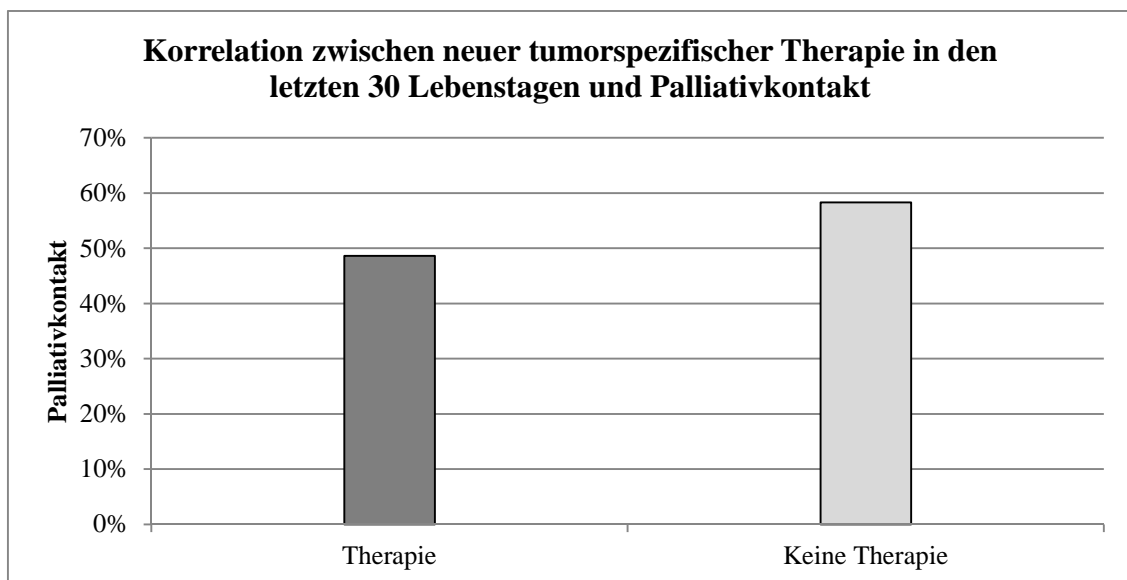


Abbildung 7: Einfluss einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen auf den Palliativkontakt; Unterschiede im Chi<sup>2</sup>-Test nicht signifikant ( $p=0,307$ )

Die differenzierte Betrachtung der Einflussnahme verschiedener Therapieformen ergab, dass Patienten mit einer neuen Chemotherapie in den letzten 30 Lebenstagen nur in 34,6% der Fälle Kontakt zur Palliativmedizin hatten (Abbildung 8). Im Vergleich dazu war bei Durchführung einer Bestrahlung, Operation oder Antikörpertherapie eine wesentlich höhere Rate an Patienten mit palliativmedizinischer Betreuung zu verzeichnen. Weiterhin wurde deutlich, dass Patienten mit Bestrahlung (60%) oder Antikörpertherapie (57,1%) fast genauso häufig palliativmedizinisch behandelt wurden, wie Patienten ohne Therapie (58,3%). Die beschriebenen Unterschiede waren allerdings nicht statistisch signifikant ( $p=0,307$ ;  $\text{Chi}^2=6,069$ ).

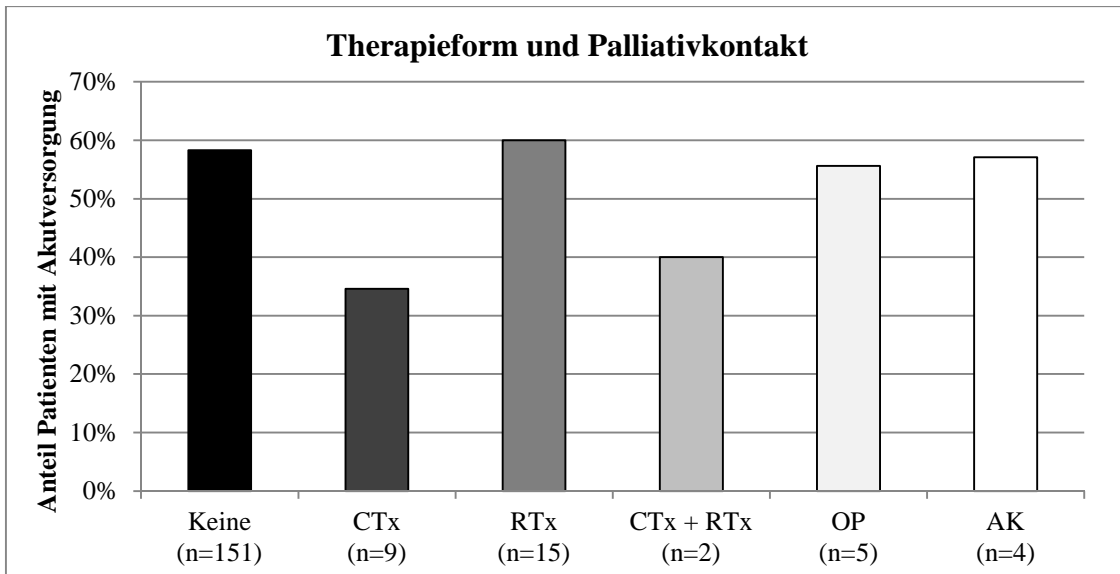


Abbildung 8: Einfluss der Therapieform auf die Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung; Unterschiede im Chi<sup>2</sup>-Test nicht signifikant (p=0,307); Keine, keine Therapie; CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; OP, Operation; AK, Antikörpertherapie

Wie in Abbildung 9 erkennbar, war auch eine Therapie in den letzten 14 Lebenstagen mit einem selteneren Kontakt zur Palliativmedizin assoziiert (p=0,197, Chi<sup>2</sup>=1,839). Da dies den Ergebnissen für eine neue Therapie in den letzten 30 Lebenstagen entspricht, soll keine gesonderte Darstellung für die einzelnen Therapieformen erfolgen.

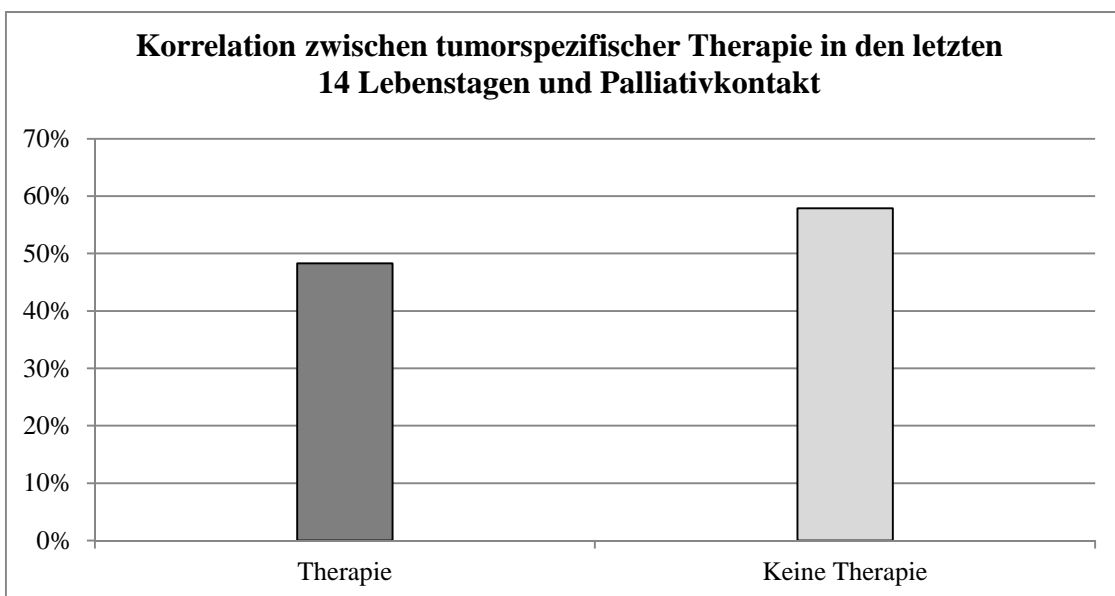


Abbildung 9: Einfluss einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen auf die Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung; Unterschiede im Chi<sup>2</sup>-Test nicht signifikant (p=0,197)

#### **4.4.5 Einfluss einer tumorspezifischen Therapie am Lebensende auf den Erstkontakt zur Palliativmedizin**

In Abbildung 10 ist erkennbar, dass ein Erstkontakt zur Palliativmedizin < 3 Tage vor dem Tod für 25,7% der Patienten mit Umstellung oder Start einer neuen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen zu verzeichnen war. Im Vergleich dazu konnte dies nur bei 9,9% der Patienten ohne tumorspezifische Behandlung festgestellt werden ( $p=0,011$ ;  $\text{Chi}^2=9,060$ ).

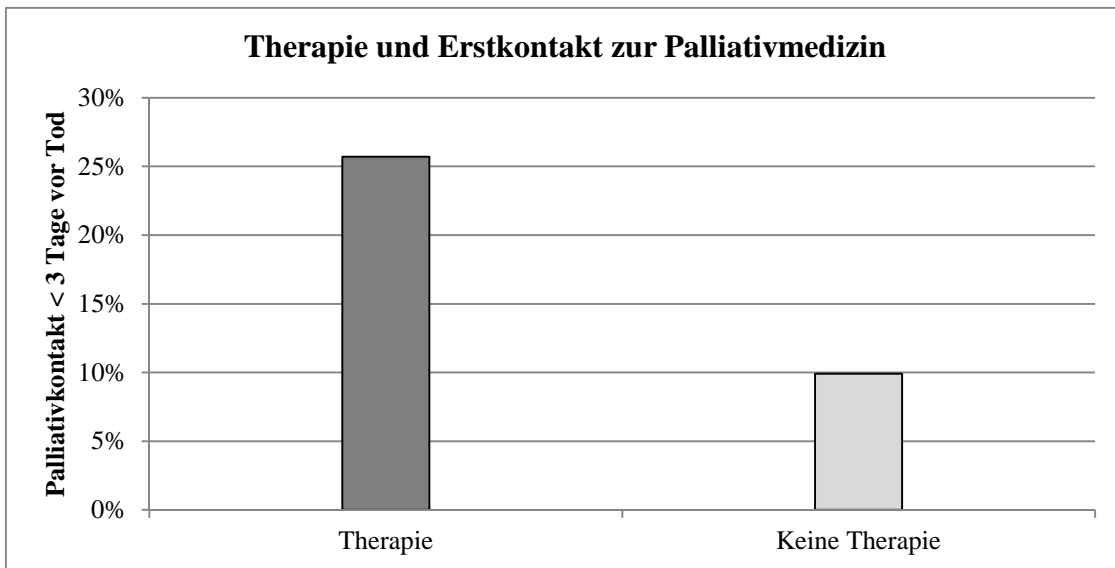


Abbildung 10: Einfluss einer neuen tumorspezifischen Therapie oder Therapieumstellung in den letzten 30 Lebenstagen auf den Erstkontakt zur Palliativmedizin (bezogen auf alle Patienten mit Palliativkontakt,  $n=184$ ); Unterschiede im  $\text{Chi}^2$ -Test signifikant ( $p=0,011$ )

#### **4.4.6 Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf die Inanspruchnahme einer palliativen Versorgung am Lebensende**

Aus Tabelle 16 geht hervor, dass nur für die Variable „Primär/Rezidiv“ eine signifikante Einflussnahme auf die Häufigkeit eines palliativmedizinischen Kontaktes bestand ( $p=0,008$ ). Wie bereits in Abschnitt 4.4.1 gezeigt, weist dies darauf hin, dass zwischen Patienten mit Primärfall und Rezidiv ein Unterschied in der Häufigkeit der Inanspruchnahme palliativmedizinischer Versorgung besteht.

Tabelle 16: Einfluss soziodemographischer und medizinischer Variablen auf die Inanspruchnahme einer palliativen Versorgung am Lebensende; binär logistische Regressionsanalyse, signifikanter Einfluss von „Primär/Rezidiv“ ( $p=0,008$ )

	B	SE	Wald	df	p-Wert	OR	95% CI	
							Unterer Wert	Oberer Wert
<b>Alter</b>	-,024	,014	2,993	1	,084	,976	,950	1,003
<b>Geschlecht</b>	,259	,312	,687	1	,407	1,295	,703	2,388
<b>Primär/ Rezidiv</b>	-,915	,344	7,066	1	,008	,401	,204	,786
<b>AZ</b>	-,004	,010	,186	1	,666	,996	,977	1,015
<b>Tumorentität</b>			3,414	3	,332			

SE, Standardfehler; Wald, Wald-Test; df, Freiheitsgrade, p-Wert, Signifikanz; OR, Odds Ratio; CI, Konfidenzintervall; unstandardisierter Regressionskoeffizient; AZ, Allgemeinzustand

#### **4.5 Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung am Lebensende<sup>11</sup>**

19,9% der Patienten aller Tumorentitäten hatten in den letzten 30 Lebenstagen mehr als eine Notaufnahme oder wurden intensivmedizinisch behandelt (siehe Abbildung 11 und Anhang: Tabelle 23).

<sup>11</sup> Akutversorgung: Intensivmedizinische Behandlung oder > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen

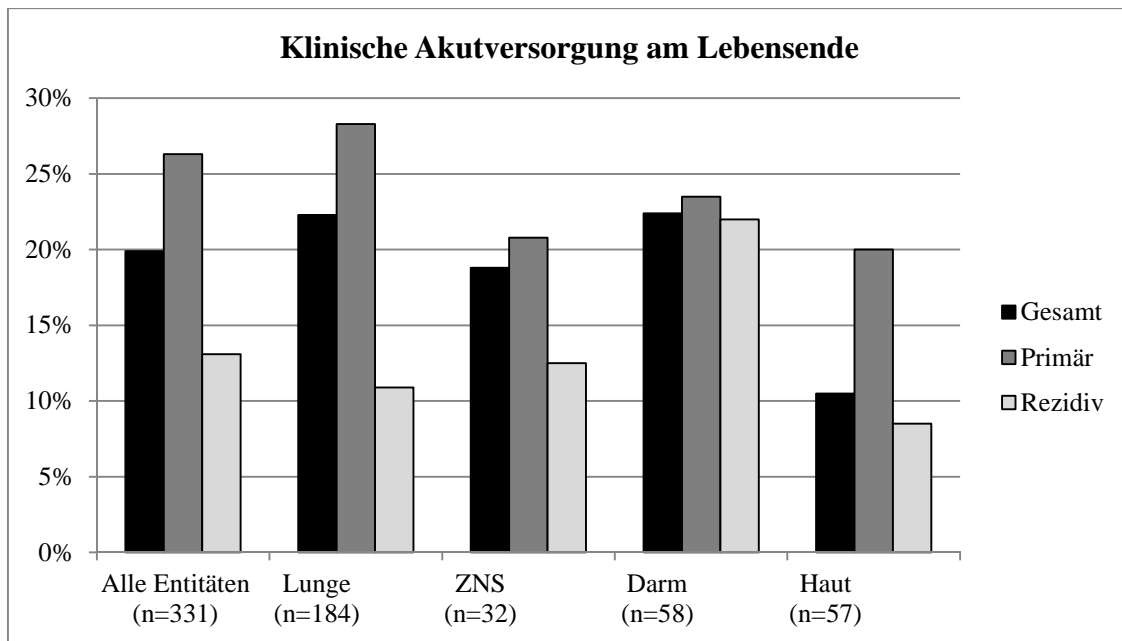


Abbildung 11: Akutversorgung am Lebensende; Chi<sup>2</sup>-Test: Unterschiede zw. Entitäten nicht signifikant (p=0,220); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall für alle Entitäten und Lunge signifikant (p=0,002, p=0,008)

Dies war am häufigsten bei Patienten mit Lungen- oder Darmkrebs (22,3% bzw. 22,4%) zu verzeichnen, dagegen nur bei 18,8% der Hirntumorpatienten und 10,5% der Hautkrebspatienten. Die beschriebenen Unterschiede waren allerdings nicht statistisch signifikant (p=0,220; Chi<sup>2</sup>=4,458).

Eine Akutversorgung war bei den Primärfällen mit 26,3% signifikant häufiger als bei den Rezidivpatienten mit nur 13,1% (p=0,002; Chi<sup>2</sup>=9,528).

Diese Beobachtung ließ sich auch innerhalb der Tumorentitäten Lunge, ZNS und Haut feststellen, wobei sich die deutlichsten Unterschiede bei den Lungenkrebspatienten (28,3% vs. 10,9%) ergaben (p=0,008; Chi<sup>2</sup>=7,559). Dagegen zeigte sich bei den Darmkrebspatienten kein relevanter Unterschied zwischen Primär- und Rezidivfällen.

Es erfolgte zudem eine getrennte Betrachtung der Häufigkeitsverteilung für Notaufnahmen und intensivmedizinische Behandlungen. Aus Tabelle 17 lässt sich entnehmen, dass nur 12 Patienten (3,7%) mehr als eine Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen hatten, während 57 Patienten (17,2%) intensivmedizinisch behandelt wurden (Tabelle 18).

Tabelle 17: Häufigkeitsverteilung > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und %

	<b>Ja</b>		<b>Nein</b>		<b>Fehlend</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>						
(n=331)						
Gesamt	12	(3,7)	314	(94,9)	5	(1,5)
Primär	10	(5,8)	157	(91,8)	4	(2,3)
Rezidiv	2	(1,3)	157	(98,1)	1	(0,6)
<b>Lunge</b>						
(n=184)						
Gesamt	8	(4,3)	171	(92,9)	5	(2,7)
Primär	8	(6,7)	108	(90,0)	4	(3,3)
Rezidiv	0	(0,0)	63	(98,4)	1	(1,6)
<b>ZNS</b>						
(n=32)						
Gesamt	1	(3,1)	31	(96,9)	0	(0,0)
Primär	1	(4,2)	123	(95,8)	0	(0,0)
Rezidiv	0	(0,0)	8	(100,0)	0	(0,0)
<b>Darm</b>						
(n=58)						
Gesamt	2	(3,4)	56	(96,6)	0	(0,0)
Primär	0	(0,0)	17	(100,0)	0	(0,0)
Rezidiv	2	(4,9)	39	(95,1)	0	(0,0)
<b>Haut</b>						
(n=57)						
Gesamt	1	(1,8)	56	(98,2)	0	(0,0)
Primär	1	(10,0)	9	(90,0)	0	(0,0)
Rezidiv	0	(0,0)	47	(100,0)	0	(0,0)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor; fehlende Werte, n=5

Tabelle 18: Häufigkeitsverteilung Intensivmedizinische Behandlung in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und %

	<b>Ja</b>		<b>Nein</b>		<b>Fehlend</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>						
(n=331)						
Gesamt	57	(17,2)	267	(80,7)	7	(2,1)
Primär	37	(21,6)	129	(75,4)	5	(2,9)
Rezidiv	20	(12,5)	138	(86,3)	2	(1,2)
<b>Lunge</b>						
(n=184)						
Gesamt	35	(19,0)	142	(77,2)	7	(3,8)
Primär	28	(23,3)	87	(72,5)	5	(4,2)
Rezidiv	7	(10,9)	55	(85,9)	2	(3,1)
<b>ZNS</b>						
(n=32)						
Gesamt	5	(15,6)	27	(84,4)	0	(0,0)
Primär	4	(16,7)	20	(83,3)	0	(0,0)
Rezidiv	1	(12,5)	7	(87,5)	0	(0,0)
<b>Darm</b>						
(n=58)						
Gesamt	12	(20,7)	46	(79,3)	0	(0,0)
Primär	4	(23,5)	13	(76,5)	0	(0,0)
Rezidiv	8	(19,5)	33	(80,5)	0	(0,0)
<b>Haut</b>						
(n=57)						
Gesamt	5	(8,8)	52	(91,2)	0	(0,0)
Primär	1	(10,0)	9	(90,0)	0	(0,0)
Rezidiv	4	(8,5)	43	(91,5)	0	(0,0)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor; fehlende Werte, n=7

#### **4.5.1 Zusammenhang zwischen tumorspezifischer Therapie am Lebensende und der Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung**

Abbildung 12 zeigt, dass bei Patienten mit Umstellung oder Neustart einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen signifikant häufiger eine Notaufnahme oder intensivmedizinische Versorgung zu verzeichnen war, als bei Patienten ohne Therapie (36,6% vs. 15,8%,  $p < 0,001$ ).

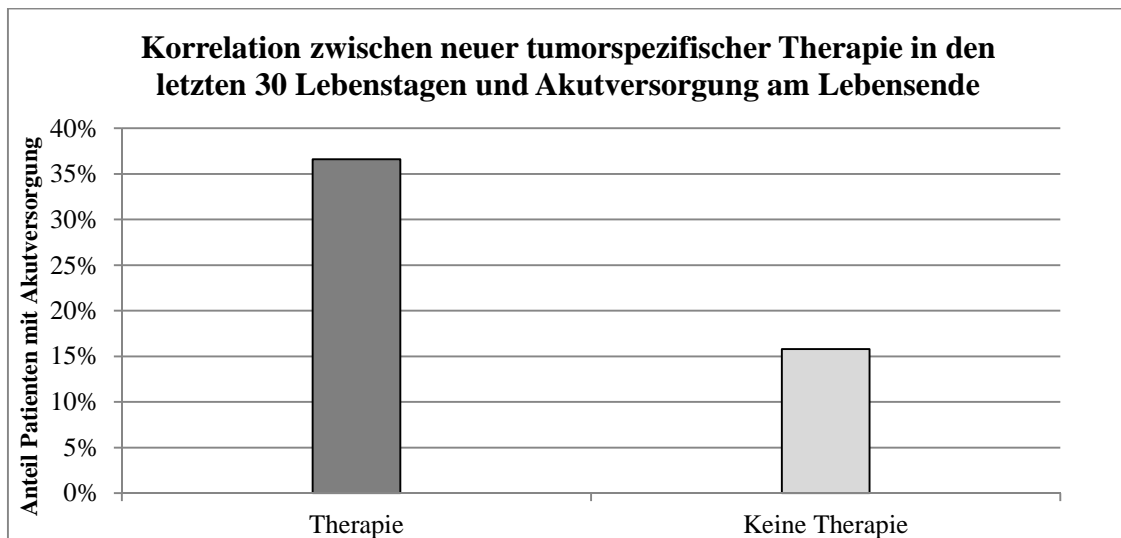


Abbildung 12: Einfluss einer neuen Tumorthherapie in den letzten 30 Lebenstagen auf die Akutversorgung (fehlende Werte,  $n=8$ ); Unterschiede im Chi<sup>2</sup>-Test signifikant ( $p < 0,001$ )

Um zu ergründen, welche Therapieform mit der höchsten Wahrscheinlichkeit für eine intensiviertere Versorgung am Lebensende einhergeht, wurden die Häufigkeiten für jede Behandlungsart getrennt beobachtet. Es zeigte sich, dass Patienten mit einer Operation am häufigsten medizinische Ressourcen der Akutversorgung in Anspruch nahmen (66,7%).

Auch bei Patienten mit kombinierter Radiochemotherapie (50%) war eine relativ häufige Inanspruchnahme zu erkennen, hingegen bei Patienten mit ausschließlicher Chemotherapie (30,8%), Bestrahlung (28%) oder Antikörpertherapie (42,9%) etwas seltener und bei fehlender Therapie nur in 15,8 % der Fälle ( $p=0,001$ ;  $\text{Chi}^2=22,113$ ).



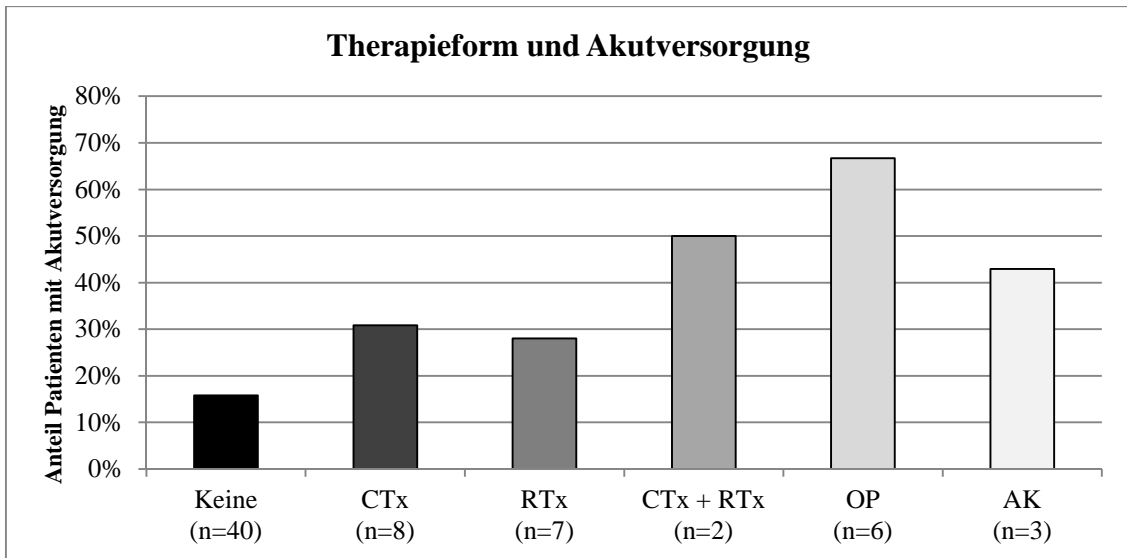


Abbildung 13: Einfluss der Therapieform auf die Akutversorgung; im Chi<sup>2</sup>-Test Unterschiede signifikant (p=0,001); Keine, keine Therapie; CTx, Chemotherapie; RTx, Bestrahlung; OP, Operation; AK, AK-Therapie

Auch Patienten mit tumorspezifischer Therapie in den letzten 14 Lebenstagen nahmen signifikant häufiger Ressourcen der akuten Krankenhausversorgung in Anspruch (35,1% vs. 17,2%, p=0,004, Chi<sup>2</sup>=9,236). Ein Unterschied zu Patienten mit neuer Therapie in den letzten 30 Lebenstagen war hier nicht erkennbar, so dass keine gesonderte Darstellung der einzelnen Therapieformen erfolgen soll.

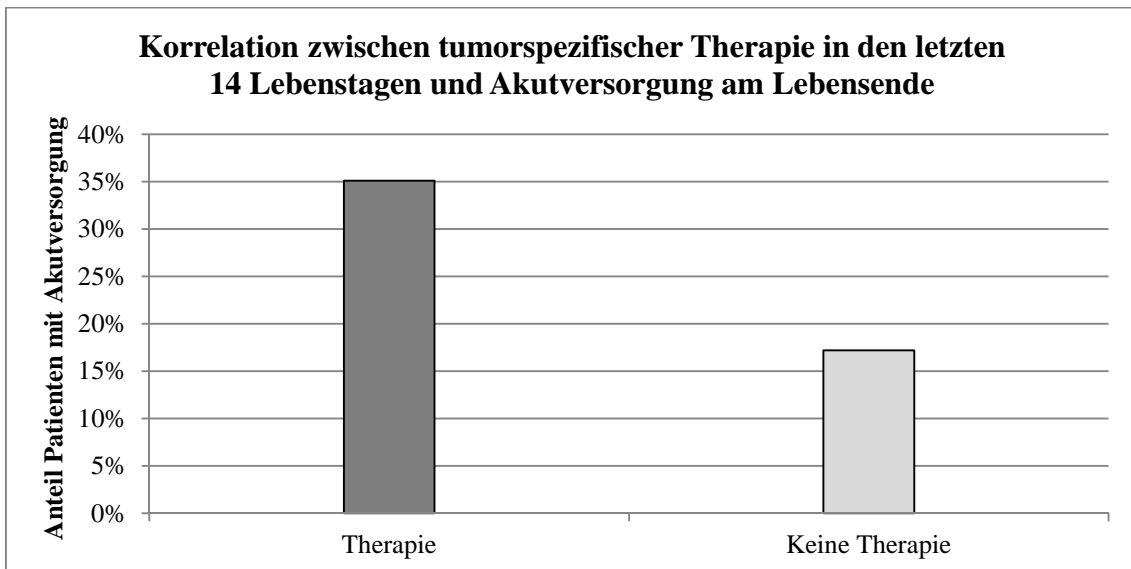


Abbildung 14: Einfluss einer Tumorthherapie in den letzten 14 Lebenstagen auf die Akutversorgung (fehlende Werte, n=8); Unterschiede im Chi<sup>2</sup>-Test signifikant (p=0,004)

#### 4.6 Vorliegen einer dokumentierten Patientenverfügung

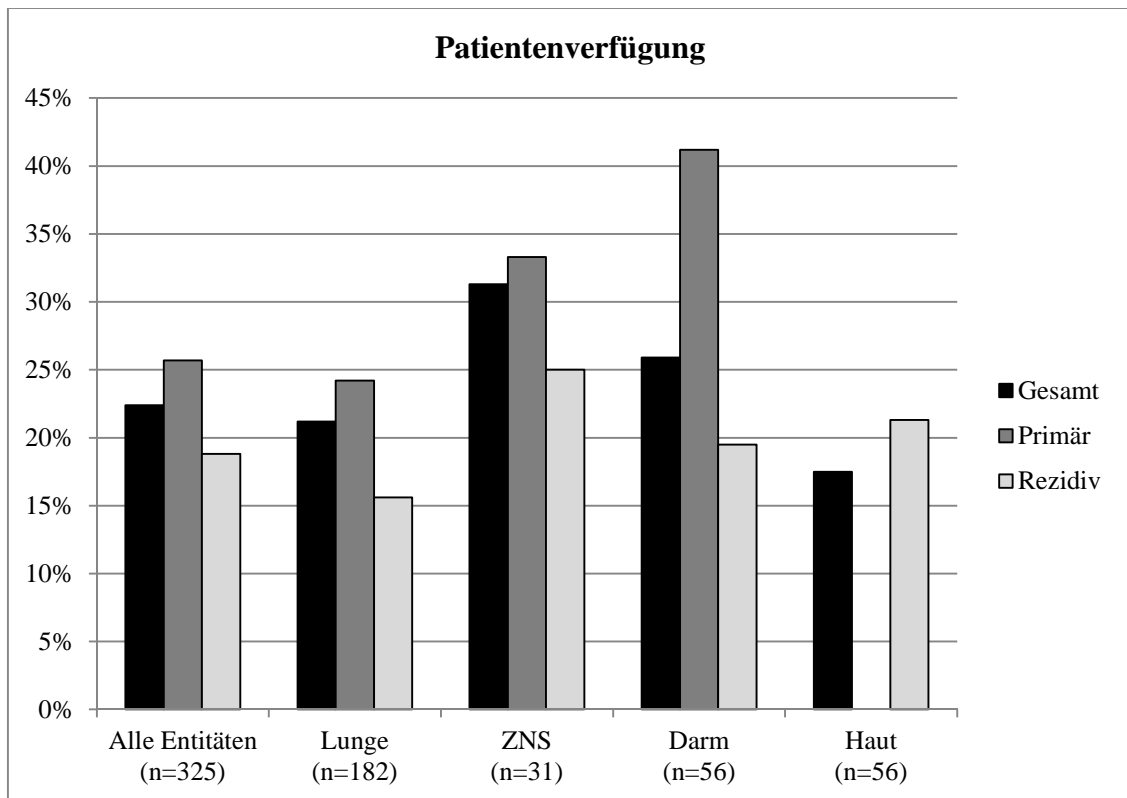


Abbildung 15: Dokumentierte Patientenverfügung; Chi<sup>2</sup>-Test: Unterschiede zw. Entitäten nicht signifikant (p=0,776); Unterschiede zw. Primär- u. Rezidivfall nicht signifikant (p=0,226)

Insgesamt betrachtet lag bei 22,4% aller Patienten eine dokumentierte Patientenverfügung vor. Es ist zu erwähnen, dass mit 12,4% die Rate an fehlenden Daten zu dieser Fragestellung relativ hoch ist (siehe Abbildung 15 und Anhang: Tabelle 24).

Die meisten dokumentierten Patientenverfügungen fanden sich bei den Hirntumor- und Darmkrebspatienten (31,3% bzw. 25,9%). Für die Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten ließ sich keine statistische Signifikanz nachweisen (p=0,776; Chi<sup>2</sup>=1,103).

Ein Vergleich zwischen Primär- und Rezidivfällen zeigte hier deutliche, wenn auch nicht statistisch signifikante Unterschiede. Bezogen auf alle Tumorentitäten hatten 25,7% der Primärfälle und nur 18,8% der Patienten mit Rezidiv eine Patientenverfügung (p=0,226; Chi<sup>2</sup>=1,612).

Die einzelne Betrachtung der jeweiligen Tumorentitäten zeigte eine Bestätigung dieser Tendenzen bei den Lungenkrebs-, Darmkrebs- und Hirntumorpatienten. Dagegen hatten

bei den Hautkrebspatienten 21,3% der Rezidivfälle eine dokumentierte Verfügung, während sich dies bei keinem der Patienten mit Primärdiagnose feststellen ließ.

#### **4.6.1 Einfluss bekannter unabhängiger Variablen auf das Vorliegen einer Patientenverfügung**

Unter Berücksichtigung der medizinischen Parameter ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Patienten und der Häufigkeit von dokumentierten Patientenverfügungen ( $p=0,026$ ). Die Auswertung ergab, dass weibliche Patienten häufiger eine dokumentierte Patientenverfügung hatten, als männliche.

Tabelle 19: Einfluss soziodemographischer und medizinischer Variablen auf das Vorliegen einer Patientenverfügung; binär logistische Regressionsanalyse, Einfluss des Geschlechts ( $p=0,026$ )

	B	SE	Wald	df	p-Wert	OR	95% CI	
							Unterer Wert	Oberer Wert
<b>Alter</b>	,009	,016	,327	1	,567	1,009	,978	1,042
<b>Geschlecht</b>	,826	,370	4,975	1	,026	2,284	1,105	4,721
<b>Primär/Rezidiv</b>	,177	,420	,179	1	,672	1,194	,525	2,718
<b>AZ</b>	-,007	,012	,378	1	,539	,993	,971	1,016
<b>Tumorentität</b>			1,788	3	,617			

SE, Standardfehler; Wald, Wald-Test; df, Freiheitsgrade, p-Wert, Signifikanz; OR, Odds Ratio; CI, Konfidenzintervall; unstandardisierter Regressionskoeffizient; AZ, Allgemeinzustand; ÜLZ, Überlebenszeit

#### 4.7 Überlebenszeit

In Abbildung 16 sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten bzgl. der Überlebenszeit (ÜLZ) dargestellt. Diese zeigten statistische Signifikanz ( $p < 0,001$ ,  $\text{Chi}^2 = 70,369$ )

Der Vergleich aller Tumorentitäten zeigte, dass Patienten mit den Tumorentitäten ZNS und Lunge die kürzeste ÜLZ hatten (Mittelwert ÜLZ: 15,5 bzw. 15,6 Monate).

Im Gegensatz dazu waren bei Patienten mit gastrointestinalen Tumoren und Hauttumoren häufig Verläufe über Jahre zu verzeichnen, wobei die Hautkrebspatienten die längsten Überlebenszeiten hatten (Mittelwert ÜLZ: 43,9 bzw. 40,7 Monate) (Abbildung 16).

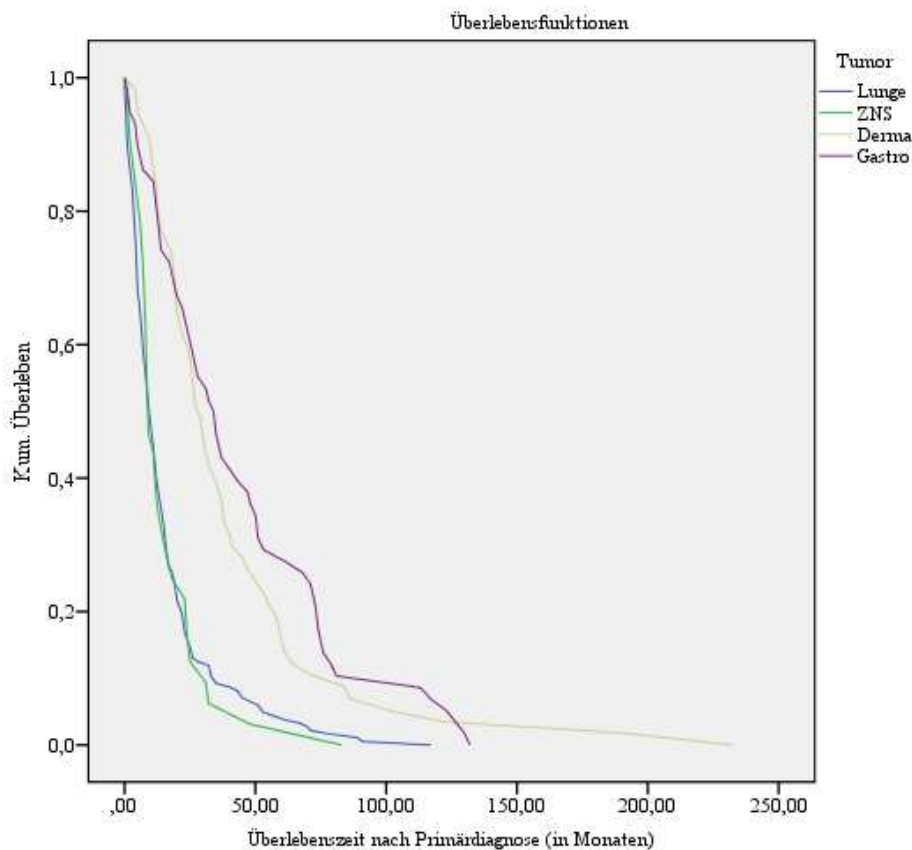


Abbildung 16: Überlebenszeit nach Diagnose – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test ( $p < 0,001$ )

Vergleicht man die Abbildungen 17 und 18 miteinander so wird deutlich, dass die Patienten mit Primärdiagnose wesentlich kürzer überlebten als die Patienten mit Rezidiv (Mittelwert ÜLZ: 8,4 vs. 42,4 Monate) ( $p < 0,001$ ;  $\text{Chi}^2 = 255,349$ ).

Bei den Primärfällen zeigten sich die kürzesten Überlebenszeiten für die Patienten mit Lungenkrebs (Mittelwert ÜLZ: 7,5 Monate), während sich die Entitäten ZNS, Haut und Darm nicht deutlich unterschieden (Mittelwert ÜLZ: 10,8 vs. 10,6 vs. 10,1 Monate) ( $p=0,048$ ,  $\text{Chi}^2=7,890$ ). Somit standen diese Beobachtungen im Kontrast zu den zuvor beschriebenen Befunden aus Abbildung 16.

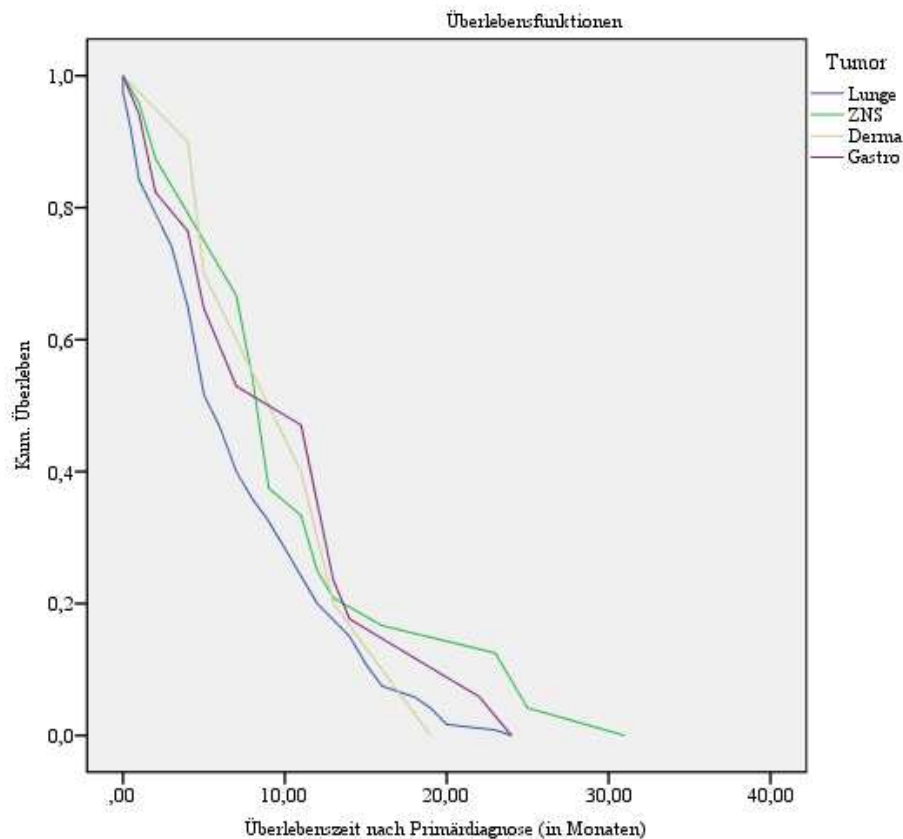


Abbildung 17: Überlebenszeit Primärfälle – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test ( $p=0,048$ )

Die Ergebnisse der Rezidivfälle spiegelten die Beobachtungen aus Abbildung 16 wider und zeigten damit ein gegensätzliches Bild zu den Primärfällen (Abbildung 18). Die kürzesten Überlebenszeiten waren hier für die Tumorentitäten Lunge und ZNS zu verzeichnen (Mittelwert ÜLZ: 30,6 bzw. 29,6 Monate). Wesentlich länger überlebten hingegen die Patienten mit Haut- und Darmkrebs (Mittelwert ÜLZ: 47,1 bzw. 57,9 Monate) ( $p<0,001$ ;  $\text{Chi}^2=20,852$ ).

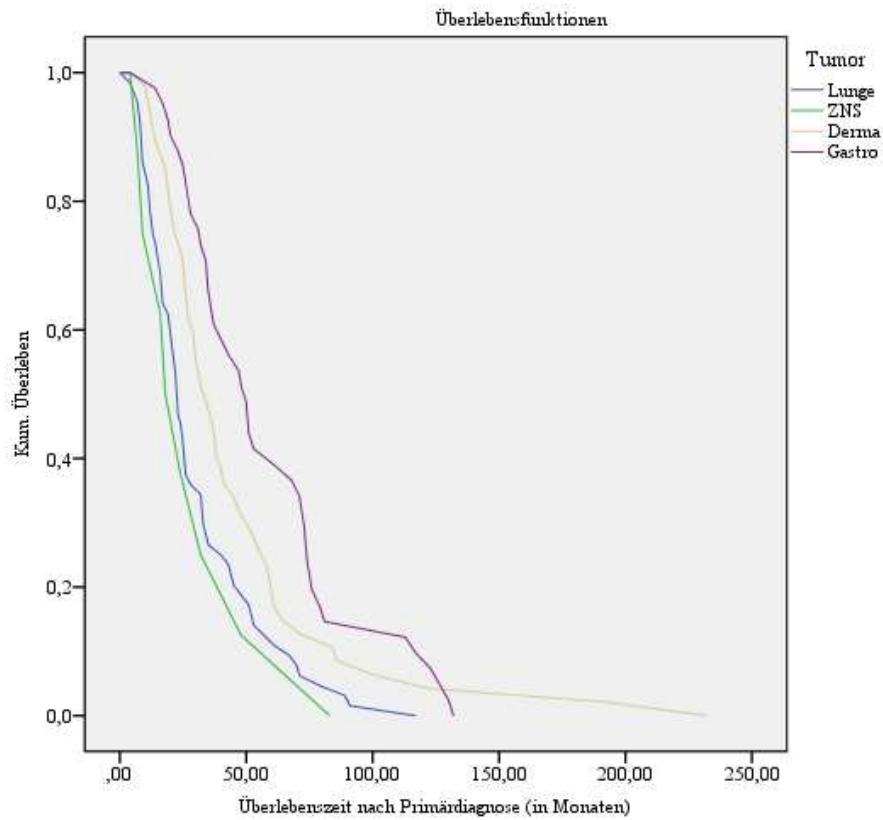


Abbildung 18: Überlebenszeit Rezidivfälle – Vergleich aller Tumorentitäten; signifikante Unterschiede im Log-Rank-Test ( $p < 0,001$ )

## **5 Diskussion**

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit kritisch betrachtet werden. Hierfür werden die Ergebnisse zusammengefasst, interpretiert und im Vergleich mit aktueller Literatur diskutiert. Anschließend erfolgt eine Aufführung der Limitationen dieser Studie. Des Weiteren soll aufgezeigt werden, welche Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen gezogen werden können und ob sich daraus weiterer Forschungsbedarf ergibt.

### **5.1 Durchführung einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen**

18,1% aller Patienten hatten in den letzten 14 Lebenstagen eine tumorspezifische Therapie<sup>12</sup> (siehe Abschnitt 4.3, Abbildung 5).

In anderen Publikationen zu dieser Thematik wurden entweder nur Patienten mit Chemotherapie oder ausschließlich Patienten mit Bestrahlung berücksichtigt. Um die Ergebnisse dieser Studie mit aktueller Literatur vergleichen zu können, erfolgte daher eine getrennte Beobachtung der einzelnen Therapieformen (siehe Abschnitt 4.3.1, Tabelle 12).

8,4% der untersuchten Patienten hatten in den letzten 14 Lebenstagen eine Chemotherapie. Bestrahlt wurden 9,3%, während eine Antikörper-Therapie oder Operation nur bei 2,7% bzw. 0,3% dokumentiert war.

Wie bereits in der Einleitung dargestellt, legten Earle et al. in ihren Sollvorgaben für klinische QI fest, dass weniger als 10% aller Patienten noch in den letzten 14 Lebenstagen eine Chemotherapie erhalten sollen (Earle et al., 2005). Allerdings zeigte eine Untersuchung zu den zeitlichen Trends in der *aggressiven Versorgung* am Lebensende einen Anstieg von 9,7% im Jahr 1993 auf 11,6% im Jahr 1999. Bei jüngeren Patienten (< 65 Jahren) ergab sich sogar eine Therapierate von 17,1%. Die zuvor definierten Richtlinien konnten demnach langfristig nicht eingehalten werden (Earle et al., 2008). Dagegen wurden sie in der vorliegenden Studie nicht überschritten.

---

<sup>12</sup> Tumorspezifische Therapie: Chemotherapie, Bestrahlung, kombinierte Radiochemotherapie, Antikörpertherapie oder Operation

In einer retrospektiven unizentrischen Studie wurde dieser Indikator auch von Braga et al. auf eine Stichprobe von 319 Tumorpatienten (u.a. Mammakarzinom, Bronchialkarzinom, kolorektales Karzinom und Melanom) angewandt. Hier war der Anteil an Patienten mit Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen (21%) noch wesentlich höher, wobei zu erwähnen ist, dass ausschließlich Patienten eingeschlossen waren, die in den letzten 3 Lebensmonaten eine Chemotherapie erhielten (Braga et al., 2007).

In einer Arbeit von Gokso et al. hatten 10,5% der 373 Patienten mit NSCLC, kolorektalem Karzinom, gynäkologischen Tumoren u.a. eine Chemotherapie (Sezgin Goksu et al., 2014).

Auch in einer Studie von Murillo et al. hatten 20% der 417 untersuchten Patienten mit fortgeschrittenem NSCLC<sup>13</sup> noch in den letzten 14 Lebenstagen eine Chemotherapie (Murillo & Koeller, 2006).

Gegensätzliches zeigte eine in Korea durchgeführte, retrospektive Studie von Keam et al. an 298 Patienten mit metastasiertem Bronchialkarzinom, Magenkarzinom, kolorektalem Karzinom und weiteren Entitäten. Hier hatten nur 5,7% eine Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen (Keam et al., 2008).

Auch in einer Arbeit von Adam et al. hatten nur 7,6% der untersuchten 119 Patienten eine Chemotherapie. Die Autoren merken jedoch an, dass aufgrund der geringen Fallzahl und des unizentrischen Settings die Generalisierbarkeit limitiert ist (Adam, Hug, & Bosshard, 2014)

Eine Untersuchung an Patienten mit NSCLC ergab ebenfalls nur einen geringen Prozentsatz an Patienten mit Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen (1%). Hier ist allerdings zu beachten, dass weder Daten zu ambulant durchgeführten tumorspezifischen Therapien noch zu oral verabreichten Chemotherapien berücksichtigt wurden (Philip et al., 2015).

In einer kanadischen Studie von Grendarova et al. hatten nur 3% eine Chemotherapie und 4,6% eine Bestrahlung in den letzten 14 Lebenstagen. Untersucht wurden 9863 Patienten

---

<sup>13</sup> NSCLC, non-small cellular lung cancer



mit Bronchialkarzinom, kolorektalem Karzinom, Mammakarzinom, urogenitalen Karzinomen, hämatologische Erkrankungen und weiteren Entitäten (Grendarova, Sinnarajah, Trotter, Card, & Wu, 2015).

Eine retrospektive Analyse von 3889 verstorbenen Patienten mit metastasiertem Melanom in Frankreich ergab eine Rate von 12,9% Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen. Die Häufigkeit einer Bestrahlung (12,0%) wurde nur für die letzten 30 Lebestage erhoben (Gallais Serezal et al., 2016).

In einer Arbeit von Gripp et al. an 216 Patienten mit verschiedenen Tumorentitäten wurde festgestellt, dass sich die Hälfte aller Patienten in > 60% der ihnen noch verbleibenden Lebenszeit einer Bestrahlung unterzog. Daraus ergibt sich ein relativ hoher Anteil an Patienten mit Therapie in den letzten 14 Lebenstagen (Gripp, Mjartan, Boelke, & Willers, 2010).

Kress et al. untersuchten an 39.619 US-amerikanischen Patienten mit kolorektalem Karzinom, Mammakarzinom und Prostatakarzinom die Häufigkeit einer palliativen Radiotherapie am Lebensende. Davon wurden 14% noch in den letzten 14 Lebenstagen bestrahlt (Kress et al., 2015).

In einer bevölkerungsbasierten Studie dokumentierten Guadagnolo et al., dass 7,6% aller Patienten in den letzten 30 Lebenstagen bestrahlt wurden. Davon hatten 11,3% eine Bestrahlung mit einer Gesamtdauer von mehr als 11 Tagen. Damit wurden in den letzten 14 Lebenstagen vermutlich weniger Patienten bestrahlt als in der vorliegenden Arbeit (Guadagnolo et al., 2013).

Weiterhin zeigten Toole et al., dass 52% aller untersuchten Patienten ihre Bestrahlung zum Todeszeitpunkt noch nicht beendet hatten und 69% noch in den letzten 10 Lebenstagen bestrahlt wurden. Hier ist allerdings zu erwähnen, dass nur Patienten eingeschlossen waren, die sich in den letzten 30 Lebenstagen einer Bestrahlung unterzogen, was vermutlich zu einem Selektionsfehler geführt hat (Toole et al., 2012).

Es ist ersichtlich, dass die Ergebnisse der zitierten Studien deutlich variieren (Chemotherapie: 1%-21%; Radiatio: 4,6%-14%). Mit nur 8,4% Chemotherapie bzw. 9,3% Radiatio liegen die Resultate der vorliegenden Studie in der Mitte dieser Spannbreite. Es stellt sich nun die Frage, was ursächlich für die dargelegten Unterschiede

sein könnte und wie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit in diesem Zusammenhang zu betrachten sind.

Auffallend ist, dass in den Publikationen von Earle et al., Guadagnolo et al., Philip et al., Grendarova et al., Gallais et al. und Kress et al. eine wesentlich größere Kohorte untersucht wurde. Daher könnten die im Vergleich dazu kleineren Fallzahlen der vorliegenden Studie (n=331) und den Arbeiten von Braga et al. (n=319), Murillo et al. (n=417), Keam et al. (n=298), Toole et al. (n=63) und Gripp et al. (n=216) zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben.

Von Relevanz könnte zudem sein, dass die zitierten Studien z.T. in verschiedenen Ländern durchgeführt wurden. Die Arbeiten von Earle et al., Guadagnolo et al., Toole et al., Murillo et al., Kress et al. und Grendarova et al. entstanden in den USA bzw. in Kanada. Die anderen Arbeiten stammen aus Deutschland, Portugal, Frankreich, der Schweiz, Korea und der Türkei. Da sich die Krankenversicherungssysteme dieser Länder mitunter deutlich unterscheiden, ist ein Einfluss auf die Versorgungsqualität am Lebensende anzunehmen.

Beispielhaft sei hier die Situation in den USA näher betrachtet. Nach Viktor R. Fuchs unterscheidet sich das amerikanische Gesundheitssystem deutlich von denen in anderen OECD-Ländern<sup>14</sup> (Fuchs, 2013). In den USA haben aktuell noch immer 13,4% der Bevölkerung keine Krankenversicherung, während dies in Deutschland nur bei 0,2% der Fall ist (Blumenthal & Collins, 2014; Bundesamt, 2012). Wie in einer Publikation von Warren et al. angeführt, kann die Verfügbarkeit einer Krankenversicherung die Art der Versorgung und die Entscheidungen von Ärzten und Patienten bezüglich einer Therapie beeinflussen (Warren et al., 2011). Auch Ho et al. (2011) konnten in einem Vergleich kanadischer und US-amerikanischer Patienten bzgl. der Versorgung am Lebensende Unterschiede zwischen den verschiedenen Versicherungssystemen aufzeigen. Die Autoren führen an, dass die Verabreichung einer Chemotherapie in Kanada vermutlich deshalb seltener ist, weil multiple Chemotherapie- Zyklen von kanadischen Krankenversicherungen nicht immer bezahlt werden. Dies wäre eine mögliche Erklärung für die Ergebnisse der Arbeitsgruppe um Grendarova. Eine detailliertere Analyse dieser Hypothese würde den Rahmen der vorliegenden Arbeit übersteigen und bedarf weiterer

---

<sup>14</sup>OECD, Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Forschung. Es lässt sich jedoch festhalten, dass beim Vergleich mit internationalen Publikationen die Gegebenheiten der jeweiligen Länder und Versicherungssysteme berücksichtigt werden müssen.

Weiterhin ist die Aktualität der jeweiligen Studien zu beachten. Die Arbeit von Guadagnolo et al. (2013), Philip et al. (2015), Kress et al. (2015), Goksu et al. (2014), Gallais et al. (2016) und auch die vorliegende Arbeit sind wesentlich aktueller, als beispielsweise die Publikationen von Murillo and Koeller (2006) oder Earle et al. (2008) und die bereits o.g. Sollvorgaben von C. Earle stammen sogar aus dem Jahr 2005. Gerade in der Tumorthapie gab es in den letzten Jahren viele Veränderungen und Weiterentwicklungen (Grendarova et al., 2015; Matsuyama, Reddy, & Smith, 2006) wodurch auch die Versorgung am Lebensende beeinflusst wird. Auch die Arbeitsgruppe um Earle et al. registrierte in der Analyse aus 2008 eine Zunahme der aggressiven Versorgung am Lebensende im Laufe der Zeit (Earle et al., 2008). Daher stellt sich die Frage, inwiefern diese Sollvorgaben über Jahre unverändert bestehen können. Wie bereits in der Einleitung angeführt, soll die Evidenz von klinischen QI regelmäßig überprüft werden (Geraedts et al., 2005; Mainz, 2003). Daher wäre es von Vorteil, auch die Sollvorgaben nach gewissen Zeitabständen anzupassen, so dass aktuelle Ergebnisse dazu in Bezug gesetzt werden können.

Weiterhin ist es fraglich, ob angesichts der dargestellten großen Unterschiede ein internationaler Vergleich anhand strikt definierter Sollvorgaben praktikabel ist. Je nach Land bestehen individuelle Versorgungsstrukturen, die es in der Überprüfung der Versorgungsqualität zu berücksichtigen gilt. Eine Alternative zeigt die bereits in der Einleitung vorgestellte aktuelle S3-Leitlinie Palliativmedizin auf. Die Autoren beschränken sich darauf, das Qualitätsziel zum jeweiligen QI als „möglichst niedrig“ zu definieren (Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), 2015). Zwar beinhaltet dies die klare Aufforderung zur bestmöglichen Qualitätsoptimierung. Durch das Fehlen strenger Vorgaben kann jedoch das Qualitätsziel den örtlichen Gegebenheiten individuell angepasst werden.

Ein weiterer Diskussionspunkt ist die Art der Datenerhebung. In den bevölkerungsbasierten Studien von Earle und Guadagnolo wurden administrative Daten aus Versicherungen und aus dem Krebsregister verwendet, wobei der Erhebungszeitraum

mehrere Jahre umfasste und die Versorgungsqualität von tausenden Patienten überprüft wurde. Es ist anzunehmen, dass dadurch eine äußerst standardisierte Datenerhebung möglich war. Des Weiteren wiesen die untersuchten Kohorten ein hohes Durchschnittsalter auf, da US-Amerikaner erst ab dem 65. Lebensjahr Zugang zur Medicare-Versicherung haben.

Dagegen wurden die Daten in der vorliegenden Arbeit vorwiegend aus elektronischen Patientenakten über einen Zeitraum von nur anderthalb Jahren erhoben. Da die benötigten Informationen nicht wie vom Krebsregister oder von Versicherungen standardisiert aufgelistet waren, wurden diese zum Großteil durch das Lesen von Arztbriefen gewonnen. Die so erhaltenen Informationen können im Vergleich mit Versicherungsdaten nicht den gleichen Standard erreichen.

Auch in der Arbeit von Braga et al. erfolgte die Datenerhebung nahezu vollständig aus Patientenakten. Analog zur vorliegenden Studie wurden in diese auch Patienten einbezogen, die jünger als 65 Jahre waren – im Unterschied zu den über 65-jährigen Patienten in den Untersuchungen von Earle und Guadagnolo. Zwar zeigte sich in den Ergebnissen der vorliegenden Studie kein Zusammenhang zwischen Alter und Therapiehäufigkeit. Es gibt jedoch diverse Studien, in denen festgestellt wurde, dass ältere Patienten seltener eine intensiviertere onkologische Versorgung am Lebensende hatten (Adam et al., 2014; Earle et al., 2004; Kao, Shafiq, Vardy, & Adams, 2009; Kress et al., 2015; Sezgin Goksu et al., 2014; Yun et al., 2007).

Allerdings hatten in der Publikation von Keam et al. trotz des jungen Durchschnittsalters von 59 Jahren nur 5,7% der Patienten eine Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen.

Ebenfalls in Diskrepanz hierzu steht die Arbeit von Murillo et al., in welcher das durchschnittliche Alter bei 67 Jahren lag und trotzdem bei 20% der Patienten noch in den letzten 14 Lebenstagen eine Chemotherapie durchgeführt wurde. Es lässt sich demnach nicht in allen zitierten Publikationen eine Korrelation zwischen Alter und Therapiehäufigkeit feststellen.

Weiterhin ist zu bedenken, dass sowohl in der vorliegenden Arbeit wie auch in den zitierten Studien größtenteils verschiedene Tumorentitäten untersucht wurden. Daher sollen im Folgenden die Unterschiede zwischen den einzelnen Entitäten diskutiert, und so geklärt werden, inwiefern diese einen Einfluss auf die Therapiehäufigkeit haben. Dabei

ist zu beachten, dass sich die Entitäten bzgl. der Fallzahlen z.T. deutlich unterscheiden, was sich auch auf die Aussagekraft der jeweiligen Ergebnisse auswirkt.

In der vorliegenden Studie hatten 23,9% der Lungenkrebspatienten, 12,1% der Darmkrebspatienten und 14% der Patienten mit Melanom eine tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen. Dagegen keiner der Patienten mit neuroonkologischem Tumor ( $p=0,011$ ) (siehe Abschnitt 4.3, Abbildung 5).

Diese Häufigkeitsverteilung zeigte sich auch für die Inanspruchnahme einer Bestrahlung oder Antikörpertherapie. Dagegen war eine Chemotherapie in den Entitäten Lunge (9,3%), Darm (8,6%) und Haut (8,8%) in etwa gleich häufig zu verzeichnen (siehe Abschnitt 4.3, Tabelle 12).

Eine getrennte Beobachtung einzelner Tumorentitäten erfolgte auch in der Arbeit von Grendarova et al., in welcher 2,2% der Lungenkrebspatienten und 3,3% der Darmkrebspatienten eine Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen hatten. Eine Bestrahlung war bei 8,3% der Patienten mit Bronchialkarzinom und 1,2% der Patienten mit kolorektalem Karzinom zu beobachten. Die größte Therapiebereitschaft zeigte sich bei Patienten mit Mammakarzinom, gynäkologischen Tumoren und Lymphomen. Die Entitäten Haut und ZNS wurden nicht separat aufgeführt. Auch wenn die Ergebnisse sich nicht mit denen der vorliegenden Studie decken, so zeigen sich dennoch Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten (Grendarova et al., 2015). Sollten diese Unterschiede glaubhaft die individuellen Vorstellungen gut informierter Patienten bzgl. der Versorgung am Lebensende widerspiegeln, so dürfen sie nicht außer Acht gelassen werden (Wennberg, Fisher, & Skinner, 2002).

Weitere Erklärungsansätze für die abweichenden Ergebnisse der einzelnen Tumorentitäten sind in der aktuellen Literatur nicht zu finden. Dennoch sollen im Folgenden mögliche Ursachen diskutiert werden.

Zur Interpretation dieser Unterschiede ist es wichtig, die Prognose der jeweiligen Tumorerkrankung zu beachten. Die Überlebenszeiten für Patienten mit Lungenkrebs (5-J-ÜLR<sup>15</sup> 16%) und Hirntumoren (5-J-ÜLR 21%) sind sehr kurz (Koekkoek et al., 2014; Robert Koch Institut, 2010a), was auch in der vorliegenden Arbeit bestätigt werden

---

<sup>15</sup> 5-J-ÜLR, 5-Jahres-Überlebensrate

konnte (siehe Abschnitt 4.7, Abbildung 16). In einer Arbeit von Tang et al. (2009) zeigten die Autoren einen Zusammenhang zwischen Überlebenszeit und Therapiehäufigkeit: Patienten mit kurzer Überlebenszeit waren initial eher zu einer lebensverlängernden Behandlung bereit, als Patienten mit längerem Krankheitsverlauf. Dieser Zusammenhang ergab sich auch in den bereits zitierten Studien von Grendarova et al., Kress et al. und Goksu et al. (Grendarova et al., 2015; Kress et al., 2015; Sezgin Goksu et al., 2014).

Weiterhin erkannten Braga et al. (2007), dass eine Tumordiagnose im Spätstadium mit einer erhöhten Therapiebereitschaft korreliert.

Da auch die Diagnosen Bronchialkarzinom oder Glioblastom häufig erst im fortgeschrittenen Stadium gestellt werden, lässt sich diese Beobachtung auf die vorliegende Studie übertragen. Diese Patienten haben aufgrund der schlechten Prognose oft nur wenig Zeit, sich mit ihrer Erkrankung und den möglichen Folgen einer Therapie auseinanderzusetzen. Für sie ist es trotz des fortgeschrittenen Stadiums der „Beginn“ ihrer Erkrankung. Möglicherweise neigen unter diesen Bedingungen viele Patienten dazu, „etwas zu tun“, statt „sich aufzugeben“, was die gehäufte Therapiebereitschaft der Lungenkrebspatienten erklären könnte. Eine ähnliche Hypothese stellte auch die Arbeitsgruppe um Goksu et al. auf, wonach Patienten mit einer neu diagnostizierten Tumorerkrankung eher dazu tendieren, „einer Chemotherapie eine Chance zu geben“ (Sezgin Goksu et al., 2014).

Allerdings stellt sich die Frage, warum dann bei den neuroonkologischen Patienten – ebenfalls mit fortgeschrittener Erkrankung und schlechter Prognose – so selten eine tumorspezifische Therapie zu verzeichnen war.

Hier sind zwei wichtige Unterschiede zu den Lungenkrebspatienten zu beachten. Zum einen bestehen für Patienten mit malignem Hirntumor nur wenige adjuvante Therapiemöglichkeiten (Carlsson, Brothers, & Wahlestedt, 2014). Zum anderen kommt es bei diesen Patienten häufig zum schnellen Verlust von psychischen und psychosozialen Funktionen (Koekkoek et al., 2014; Walbert & Khan, 2014), wodurch die notwendige körperliche Verfassung zur Durchführung einer Chemotherapie nicht mehr gegeben ist. Zwar konnte in der vorliegenden Studie keine Korrelation zwischen Allgemeinzustand und Therapiehäufigkeit festgestellt werden (siehe Abschnitt 4.3.2, Tabelle 13). Allerdings

zeigten Braga et al. (2007), dass Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand seltener Therapie in Anspruch nahmen.

Zwei weitere Befunde, die die erhöhte Therapiebereitschaft der Lungenkrebspatienten untermauern, finden sich in der Arbeit von Murillo et al.. Die Autoren argumentieren, dass aufgrund der in den letzten Jahren neu entwickelten Medikamente mehr Therapieoptionen für Patienten mit fortgeschrittenem Bronchialkarzinom bestehen. Daher wäre die Wahrscheinlichkeit für eine Verlängerung der Therapie bis ans Lebensende größer geworden. Des Weiteren führen sie an, dass die Lebenserwartung der Patienten von deren Ärzten oft überschätzt wird (Murillo & Koeller, 2006).

Im Gegensatz zu den Lungenkrebs- und Hirntumorpatienten sind für Patienten mit Darm- und Hautkrebs längere Überlebenszeiten bekannt (Robert Koch Institut, 2010b, 2010c) (siehe auch Abschnitt 4.7, Abbildung 16). Wie bereits erwähnt, zeigen verschiedene Studien, dass Patienten mit längerem Krankheitsverlauf seltener eine aggressive Versorgung am Lebensende hatten (Earle et al., 2008; Grendarova et al., 2015; Kress et al., 2015; Tang et al., 2009). Tang et al. argumentieren, dass diese Patienten mehr Zeit haben, sich mit ihrer Erkrankung auseinanderzusetzen und so eine aggressive Behandlung am Lebensende eher vermeiden. Weiterhin ist es wahrscheinlich, dass sie mitunter schon jahrelang tumorspezifisch therapiert wurden und sich daher nicht unbedingt nochmal auf einen neuen Therapiezyklus einlassen wollen.

Für die Entitäten Darm und Haut war eine tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen zwar seltener zu verzeichnen, als bei den Lungenkrebspatienten, jedoch immerhin bei 12,1% bzw. 14%. Hier ist es wichtig, die Verteilung der einzelnen Therapieformen zu betrachten. 8,6% der Darmkrebspatienten erhielten eine Chemotherapie, 6,9% wurden bestrahlt und weitere 1,7% hatten eine Antikörpertherapie. Eine Chemotherapie (8,8%) war bei den Hautkrebspatienten etwa gleich häufig, eine Bestrahlung (8,8%) dagegen etwas häufiger zu verzeichnen. 1,8% wurden operiert, eine Antikörpertherapie dagegen von keinem in Anspruch genommen.

Eine Bestrahlung oder Operation wird bei Patienten mit fortgeschrittenem bzw. metastasiertem kolorektalem Karzinom häufig als palliative Maßnahme durchgeführt (Hu, Yasui, White, & Winget, 2014; Kaplan, Strongin, Adler, & Siddiqui, 2014; Kress et al., 2015). Dies gilt auch für symptomatische Metastasen bei Patienten mit malignem

Melanom (Rastrelli et al., 2014). Laut einer Leitlinie der *American Society for Radiation Oncology (ASTRO)* kann eine palliative Bestrahlung von Knochenmetastasen bei geringen Nebenwirkungen wesentlich zur Schmerzlinderung beitragen (Lutz et al., 2011). Weiterhin konnte eine Studie von Konski et al. zeigen, dass eine palliative Einzeldosis-Radiatio die kostengünstigste Variante zur Linderung von Schmerzen bei Knochenmetastasen ist (Konski, 2004). Da es bislang jedoch nur wenige Publikationen zum Stellenwert einer palliativen Radiotherapie am Lebensende gibt, sollte in zukünftigen Studien erforscht werden, inwieweit dadurch die Lebensqualität von Tumorpatienten in den letzten Lebenswochen beeinflusst wird (Kress et al., 2015).

Für die chemotherapeutische Behandlung von Melanom-Patienten wurde bislang kein Überlebensvorteil nachgewiesen, weshalb die Durchführung einer Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen eher kritisch zu betrachten ist (Rastrelli et al., 2014). Braga et al. (2007) stellten die Hypothese auf, dass viele Melanom-Patienten Chemotherapie erhielten, weil sonst kaum Therapieoptionen zur Verfügung stehen. In den vergangenen Jahren wurden jedoch neue zielgerichtete Medikamente, wie z.B. Fortemustin und Vemurafenib, entwickelt. Diese können oral appliziert werden, ermöglichen ein längeres Überleben und haben i.d.R. eine geringere Toxizität (Avril et al., 2004; Rastrelli et al., 2014; Soh et al., 2012). Allerdings werden viele dieser neuen Medikamente nur im Rahmen von Studien verabreicht, weshalb sie nicht allen Patienten zugänglich sind. Dies wäre eine mögliche Erklärung dafür, dass trotz der neuen Therapieoptionen noch immer bei vielen Patienten eine Chemotherapie durchgeführt wird.

Weiterhin ist zu beachten, dass sich die Tumorentitäten bzgl. des durchschnittlichen Erkrankungsalters unterscheiden. Wie bereits weiter oben angeführt, zeigen einige Publikationen, dass ältere Patienten seltener eine aggressive Therapie am Lebensende erhalten. Die Darmkrebs- und Hautkrebspatienten dieser Stichprobe hatten ein Durchschnittsalter von 68,2 bzw. 67,6 Jahren, die Lungenkrebspatienten waren dagegen etwas jünger (65,3 Jahre). Es ist fraglich, ob dieser geringe Altersunterschied einen relevanten Einfluss auf die Therapiehäufigkeit hatte. Zudem waren bei den Hirntumorpatienten trotz des Durchschnittsalters von 59,1 Jahren überhaupt keine tumorspezifischen Therapien zu verzeichnen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für jede Tumorentität Unterschiede bezüglich Überlebenszeit, Krankheitsverlauf, Therapieoptionen und Allgemeinzustand bestehen.



Diese führen offenbar dazu, dass sich die Häufigkeit der Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie in den letzten 14 Lebenstagen je nach Tumorentität unterscheidet.

Aufgrund dieser Unterschiede ist es wichtig, die Häufigkeitsverteilung der untersuchten Tumorentitäten zu beachten. In dieser Arbeit machten die Lungenkrebspatienten mit 55,6% den größten Anteil aus. Es ist denkbar, dass durch diese Überlegenheit der einen Entität die Ergebnisse der anderen drei Entitäten in der Gesamtbetrachtung überlagert wurden.

Auch in der Publikation von Braga et al. zeigten sich Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten. Hier waren die Patienten mit Brustkrebs am häufigsten vertreten (31,7%) und nahmen zudem sehr oft eine palliative Chemotherapie in Anspruch (Braga et al., 2007).

In der Publikation von Keam et al. gab es sehr viele Lungenkrebs- (32%) und Magenkrebspatienten (25,8%). Allerdings bleibt fraglich, warum trotz der großen Anzahl an Lungenkrebspatienten nur 5,7% aller Patienten eine Chemotherapie in den letzten 14 Lebenstagen hatten (Keam et al., 2008).

In der Arbeit von Gripp et al. waren Lungenkrebs und Brustkrebs die vorherrschenden Entitäten (Gripp et al., 2010). Bei Guadagnolo et al. machten die Lungenkrebspatienten mehr als die Hälfte der Stichprobe aus, wobei auch hier fraglich ist, warum trotz diesem hohen Anteil nur relativ wenige Patienten am Lebensende bestrahlt wurden (Guadagnolo et al., 2013; Toole et al., 2012).

In der vorliegenden Arbeit zeigte sich zudem die Tendenz, dass Rezidivpatienten seltener eine tumorspezifische Therapie in Anspruch nahmen, als Patienten mit Primärdiagnose.

Wie bereits weiter oben angeführt, konnten Earle et al. und Kress et al. nachweisen, dass Patienten mit initial frühem Stadium und längerem Krankheitsverlauf seltener eine aggressive Versorgung am Lebensende hatten (Earle et al., 2008). Dies lässt sich auf die Rezidivpatienten der vorliegenden Studie übertragen.

Dagegen stellten Hu et al. fest, dass eine aggressive Versorgung am Lebensende häufiger bei Patienten mit initial frühem Tumorstadium zu verzeichnen war (Hu et al., 2014; Kress et al., 2015). Hu et al. untersuchten allerdings ausschließlich Patienten mit kolorektalem

Karzinom und Kress et al. zusätzlich Patienten mit Mamma- und Prostatakarzinom. Da nicht ausgeschlossen ist, dass die Ergebnisse je nach Tumorentität variieren, soll daher eine getrennte Betrachtung der einzelnen Tumorentitäten erfolgen.

Für die Entitäten Lunge und ZNS lässt sich tendenziell das Überwiegen der Primärfälle bestätigen. Im Gegensatz dazu konnte für die Entitäten Darm und Haut, analog zu den Ergebnissen von Hu et al. und Kress et al., ein deutliches, wenn auch nicht statistisch signifikantes Überwiegen der Rezidivpatienten gezeigt werden.

Es stellt sich nun zum einen die Frage, was generell für die Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen verantwortlich sein könnte. Zum anderen soll geklärt werden, warum sich diese Verteilung innerhalb der Entitäten unterscheidet und wie dies in Bezug zur aktuellen Literatur zu werten ist.

Patienten mit einer Primärdiagnose stehen ganz am Anfang ihrer Krankheitsbewältigung. Da nur Patienten in die Studie eingeschlossen wurden, die bis zum Juni 2013 verstorben waren, lag die maximale Überlebenszeit bei 2 ½ Jahren, wobei viele wesentlich früher verstarben. Nicht viel Zeit, um sich mit der Erkrankung und den möglichen Folgen einer tumorspezifischen Therapie auseinanderzusetzen. Es ist denkbar, dass für diese Patienten Gedanken an Heilung oder Verlängerung der Lebenszeit im Vordergrund stehen, weshalb sie eher dazu bereit sind, eine Therapie und die damit verbundenen Nebenwirkungen zu akzeptieren.

Dagegen leben viele der Rezidivpatienten bereits jahrelang mit ihrer Erkrankung und hatten mehr Zeit, sich darauf einzustellen (Tang et al., 2009). Des Weiteren haben die meisten dieser Patienten diverse tumorspezifische Therapien hinter sich. Es wäre möglich, dass bei einem Rezidiv der Wille und die Kraft zur Durchführung einer neuen Therapie fehlen. Auch könnte es sein, dass diese Patienten nicht ausschließlich an eine Verlängerung der Lebenszeit denken, sondern vielmehr an die Verbesserung der Lebensqualität, welche unter therapiebedingten Nebenwirkungen erheblich leiden kann.

Nach Wissensstand der Verfasserin gibt es nur wenige Publikationen, in denen Gründe für die Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen näher beleuchtet werden. Zudem ist anzumerken, dass die berichteten Ergebnisse dieser Studie größtenteils auf sehr kleinen Fallzahlen basieren. So hatten beispielsweise in der Entität Darm 14,6% (n=6)

der Rezidivpatienten und nur 5,9% (n=1) der Primärfälle Therapie. Daher besteht Bedarf, diese Thematik in zukünftigen Arbeiten mit größeren Fallzahlen näher zu analysieren.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die unterschiedlich großen Fallzahlen, die Art der Datenerhebung, die verschiedenen Länder und Versicherungssysteme, die untersuchten Tumorentitäten und der bisherige Krankheitsverlauf vermutlich dazu geführt haben, dass sich die Ergebnisse der diskutierten Studien unterscheiden.

## **5.2 Umstellung oder Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen**

Da sich viele Schlussfolgerungen und Argumente aus dem vorangehenden Abschnitt auch hier anführen lassen, werden diese nur gekürzt dargestellt und auf den Abschnitt 5.1 verwiesen.

Insgesamt betrachtet wurde bei 21,8% der untersuchten Patienten in den letzten 30 Lebenstagen eine tumorspezifische Therapie umgestellt oder neu begonnen (siehe Abschnitt 4.2, Abbildung 4).

Wie bereits in Abschnitt 5.1 erläutert, wurde in anderen Arbeiten zu dieser Thematik der Fokus v.a. auf Patienten mit Chemotherapie oder Bestrahlung gelegt. Daher sollen auch hier die einzelnen Therapieformen getrennt betrachtet werden (siehe Abschnitt 4.2.1, Tabelle 7).

9,4% aller untersuchten Patienten hatten in den letzten 30 Lebenstagen eine neue Chemotherapie. Eine Bestrahlung war bei 9,1% zu verzeichnen, eine Antikörpertherapie oder Operation dagegen nur bei 2,1% bzw. 2,7%.

In der bereits zitierten Studie von Earle et al. (2005) wurde festgelegt, dass der Neustart einer Chemotherapie in den letzten 30 Lebenstagen in < 2% der Fälle erfolgen sollte. Wie in Abschnitt 5.1 genau beschrieben, überprüfte die Arbeitsgruppe in einer weiteren Arbeit die zeitlichen Trends in der aggressiven Versorgung am Lebensende. Für den Indikator „neue Chemotherapie in den letzten 30 Lebenstagen“ wurden Ergebnisse zwischen 3 - 4% erreicht (Earle et al., 2008). Die Sollvorgaben konnten demnach – analog zur vorliegenden Studie – nicht eingehalten werden.

In einer Studie von Setoguchi et al. zum Vergleich prospektiver und retrospektiver QI hatten dagegen nur 0,8% der retrospektiv untersuchten Patienten in den letzten 30 Lebenstagen eine neue Chemotherapie. Eingeschlossen wurden hier 66.485 Patienten mit Bronchialkarzinom, kolorektalem Karzinom, Mammakarzinom und Prostatakarzinom. Die Datenerhebung erfolgte aus dem klinischen Krebsregister und der Datenbank eines staatlichen Programms zur Qualitätssicherung der Medikamentenversorgung bei älteren (> 65) und armen Tumorpatienten (Setoguchi et al., 2008).

Auch die retrospektive unizentrische Studie von Braga et al. (2007) wurde bereits in Abschnitt 5.1 erwähnt. Hier erhielten wesentlich mehr Patienten eine Chemotherapie (14%) als in den beiden zuvor zitierten Studien.

Matter-Walstra et al. (2014) untersuchten 2.086 Patienten, die in den letzten 30 Lebenstagen einen Krankenhausaufenthalt hatten. Von diesen hatten in den letzten 30 Lebenstagen 22,2% eine medikamentöse Tumorthherapie und 11,7% eine Bestrahlung.

Im Folgenden werden mögliche Ursachen für die dargestellten Unterschiede nochmal kurz zusammengefasst:

Die von Earle et al. und Setoguchi et al. untersuchten Kohorten waren wesentlich größer, als die der vorliegenden Studie (n=331) und der Arbeit von Braga et al. (n=319). Dies könnte die jeweiligen Ergebnisse beeinflusst haben.

Des Weiteren entstanden die Arbeiten von Earle et al. und Setoguchi et al. in den USA, die von Braga et al. dagegen in Portugal und die vorliegende Studie in Deutschland. In Abschnitt 5.1 wurde bereits angeführt, dass sich die Gesundheits- und Versicherungssysteme der einzelnen Länder in Bezug auf die Versorgungsqualität am Lebensende unterscheiden.

Zudem gibt es auch hier Unterschiede bzgl. der Aktualität der Arbeiten. Earle et al. konnten für den Start einer neuen Chemotherapie in den letzten 30 Lebenstagen eine Zunahme von 4,9% auf 5,7% in der Zeit zwischen 1993 und 1996 zeigen (Earle et al., 2004). Ein Vergleich der Jahre 2002 und 2012 in Korea ergab, dass der Applikationszeitpunkt der letzten Chemotherapie immer näher ans Lebensende rückt (66 vs. 34 Tage vor dem Tod) (Choi et al., 2015). Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit sind fünf bis sechs Jahre aktueller als jene der zitierten Arbeiten. Daher könnte die

Zunahme der intensivierten Versorgung über die Zeit den höheren Anteil an Patienten mit Therapie am Lebensende erklären. In Abschnitt 5.1 wurde bereits diskutiert, dass es daher sinnvoll wäre, QI und Sollvorgaben regelmäßig zu überprüfen und anzupassen.

Wie in Abschnitt 5.1 genau erläutert, erhoben die Arbeitsgruppen um Earle und Setoguchi administrative Daten von > 65-jährigen Patienten über einen Zeitraum von mehreren Jahren. In diesen bevölkerungsbasierten Studien konnte so die Versorgungsqualität von tausenden Patienten überprüft werden, was auf eine sehr standardisierte Datenerhebung schließen lässt.

Dagegen war in der vorliegenden Studie und der Arbeit von Braga et al. zum einen der Erhebungszeitraum wesentlich kürzer und zum anderen wurde eine weniger standardisierte Art der Datenerhebung verwendet. Zudem waren auch jüngere Patienten (< 65 Jahre) eingeschlossen, was die häufigere Inanspruchnahme einer Therapie mit erklären könnte (Earle et al., 2004; Kao et al., 2009; Yun et al., 2007).

Die Behandlung an einer Universitätsklinik geht mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für eine tumorspezifische Therapie am Lebensende einher (Gallais Serezal et al., 2016; Matter-Walstra et al., 2014). Da auch die vorliegende Studie an einer Universitätsklinik durchgeführt wurde, könnte dies die höhere Therapiebereitschaft mit erklären.

Auch hier konnte gezeigt werden, dass die Therapiehäufigkeit je nach Tumorentität variiert. Die Umstellung oder der Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen erfolgte am häufigsten bei den Lungenkrebspatienten – gefolgt von Hautkrebs-, Darmkrebs- und Hirntumorpatienten. Eine analoge Häufigkeitsverteilung zeigte sich in einem Vergleich von Lungen- und Darmkrebspatienten (Ho et al. (2011)). Weiterhin konnten auch Matter-Walstra et al. (2014) einen Einfluss der Tumorentität auf die Therapiehäufigkeit nachweisen.

Wiederum ist zu beachten, dass sich die Fallzahlen in den jeweiligen Tumorentitäten z.T. deutlich unterscheiden und sich dies auch auf die Aussagekraft der jeweiligen Ergebnisse auswirkt.

Die Prognosen für Patienten mit den Entitäten Lunge und ZNS sind auf Grund der kurzen Überlebenszeiten meistens sehr schlecht. In Abschnitt 5.1 wurde diskutiert, dass Patienten mit schlechter Prognose und Diagnose im Spätstadium häufiger eine

lebensverlängernde Therapie in Anspruch nehmen (Braga et al., 2007; Tang et al., 2009). Weiterhin wurde die Hypothese aufgestellt, dass diesen Patienten nur wenig Zeit bleibt, sich mit ihrer Erkrankung und den Therapieoptionen auseinanderzusetzen und sie zudem noch am Beginn ihrer Krankengeschichte stehen, weshalb sie eher zu einer erhöhten Therapiebereitschaft neigen.

Auch die Frage, warum die neuroonkologischen Patienten im Vergleich zu den Lungenkrebspatienten seltener Therapie in Anspruch nahmen, wurde bereits geklärt. Zusammenfassend werden hier nochmal die Argumente aufgeführt. Für Hirntumorpatienten bestehen nur wenige Therapieoptionen und es kommt häufig zu einer schnellen Verschlechterung des Allgemeinzustands (Carlsson et al., 2014; Koekkoek et al., 2014). In einer Studie von Murillo and Koeller (2006) wurde außerdem angeführt, dass die in den letzten Jahren neu entwickelten Therapieoptionen für Patienten mit Lungenkrebs und die Überschätzung der Lebenserwartung durch die Ärzte mit verantwortlich für die erhöhte Therapiebereitschaft dieser Patienten sein könnte.

Die Überlebenszeiten für Patienten mit Darm- und Hautkrebs sind im Vergleich zu den anderen beiden Entitäten wesentlich länger (Robert Koch Institut, 2010b, 2010c). Wie bereits erwähnt, zeigten Earle et al. (2008), dass Patienten mit längerem Krankheitsverlauf seltener eine aggressive Versorgung am Lebensende hatten. In Abschnitt 5.1 wurde diskutiert, dass diese Patienten sich zum einen schon länger mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen konnten und zum anderen aufgrund zahlreicher Therapien eher keine neue Behandlung mehr in Anspruch nehmen wollen (Tang et al., 2009).

Die Darm- und Hautkrebspatienten hatten zwar wesentlich seltener Therapie als die Lungenkrebspatienten (27,2%), jedoch immerhin noch in 15,5% bzw. 19,3% der Fälle. Der Blick auf die Verteilung der einzelnen Therapieformen zeigt, dass die Darmkrebspatienten am häufigsten eine Operation in Anspruch nahmen. Zwar hatten die Hautkrebspatienten etwas häufiger eine Chemotherapie, jedoch wurden auch einige Patienten bestrahlt oder operiert, wohingegen eine Antikörpertherapie sehr selten war. Wie in Abschnitt 5.1 dargelegt, wird eine Bestrahlung oder Operation bei Patienten mit Darm- oder Hautkrebs häufig als palliative Maßnahme durchgeführt, weshalb die Bezeichnung als *aggressive Versorgung* eher unpassend ist (Hu et al., 2014; Kaplan et al., 2014; Rastrelli et al., 2014).

Auch wurde schon angeführt, dass eine Chemotherapie bei Melanom-Patienten kritisch zu betrachten ist (Rastrelli et al., 2014). Die von Braga et al. (2007) aufgestellte Hypothese, dass viele Melanom-Patienten Chemotherapie erhielten, weil sonst kaum Therapieoptionen zur Verfügung standen, muss auf Grund der heute verfügbaren neuen zielgerichteten Medikamente in Frage gestellt werden. Jedoch ist auch anzumerken, dass diese neuen Medikamente zwar oral appliziert werden können und ein längeres Überleben ermöglichen, eine Applikation jedoch häufig nur im Rahmen von Studien erfolgt (Avril et al., 2004; Rastrelli et al., 2014).

Da sich die Lungenkrebs-, Darmkrebs- und Hautkrebspatienten bzgl. des Durchschnittsalters nicht signifikant unterschieden und die Hirntumorpatienten trotz des im Durchschnitt jüngeren Alters am seltensten Therapie erhielten, ist das Alter in dieser Stichprobe nicht als Einflussfaktor auf die Therapiehäufigkeit zu werten.

Zusammenfassend lässt sich auch hier sagen, dass für jede Tumorentität Unterschiede bezüglich Überlebenszeit, Krankheitsverlauf, Stadium bei Erstdiagnose, Therapieoptionen, Allgemeinzustand und Geschlechterverteilung bestehen, welche offenbar dazu führen, dass sich die Therapiebereitschaft in den letzten 30 Lebenstagen je nach Tumorentität unterscheidet.

Im Folgenden soll ein Blick auf die Häufigkeitsverteilung der in die jeweilige Studie eingeschlossenen Tumorentitäten erfolgen.

In der vorliegenden Arbeit machten die Lungenkrebspatienten den Großteil aus, wobei für 27,2% der Fälle eine neue tumorspezifische Therapie in den letzten 30 Lebenstagen dokumentiert war. Die anderen Patienten hatten dagegen seltener Therapie ( $p=0,026$ ) (siehe Abschnitt 4.2, Abbildung 4). Diese Häufigkeitsverteilung ließ sich für die Durchführung einer neuen Chemotherapie bestätigen, welche von 13,7% der Lungenkrebspatienten, 3,4% bzw. 7,1% der Darm- und Hautkrebspatienten und keinem der Hirntumorpatienten in Anspruch genommen wurde (siehe Abschnitt 4.2.1, Tabelle 7).

Daher ist es auch hier anzunehmen, dass der große Anteil an Bronchialkarzinompatienten dazu geführt hat, dass in der Gesamtbetrachtung aller Patienten die Ergebnisse der anderen Tumorentitäten überlagert wurden.

Auch auf die Unterschiede zwischen den Entitäten in der Arbeit von Braga et al. wurde bereits hingewiesen. Dort machten die Brustkrebspatienten – eine Subgruppe mit hoher Therapiebereitschaft – den Großteil der Stichprobe aus. Daher besteht auch hier die Möglichkeit, dass das zahlenmäßige Überwiegen der Brustkrebspatienten zur Überlagerung der Ergebnisse der anderen Entitäten geführt hat (Braga et al., 2007). Dies ist dagegen für die Arbeit von Setoguchi et al. eher unwahrscheinlich, da eine relativ gleichmäßige Verteilung der vier untersuchten Tumorentitäten bestand (Setoguchi et al., 2008). In der Studie von Earle et al. erfolgte keine Angabe zur Häufigkeitsverteilung der einzelnen Tumorentitäten, weshalb ein Vergleich nicht möglich ist (Earle et al., 2008).

Auch für die Therapiehäufigkeit in den letzten 30 Lebenstagen zeigten sich Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen, weshalb diese im Folgenden kurz diskutiert werden.

Bezogen auf alle Tumorentitäten war bei den Rezidivfällen signifikant seltener eine neue tumorspezifische Therapie in den letzten 30 Lebenstagen zu verzeichnen als bei den Primärfällen (16,2% vs. 26,9%;  $p=0,023$ ) (siehe Abschnitt 4.2, Abbildung 4).

In der bereits zitierten Arbeit von Earle et al. (2008) konnte gezeigt werden, dass Patienten mit initial frühem Stadium und längerem Krankheitsverlauf seltener eine aggressive Versorgung am Lebensende hatten. In einer Studie an Patienten mit kolorektalem Karzinom wurde dagegen festgestellt, dass eine aggressive Versorgung am Lebensende am häufigsten bei Patienten mit initial frühem Tumorstadium zu verzeichnen war (Hu et al., 2014).

Für die Entitäten Lunge, ZNS und Haut lässt sich das Überwiegen der Primärfälle bestätigen. Allerdings zeigte sich hier nur für die Ergebnisse der Lungenkrebspatienten statistische Signifikanz ( $p=0,014$ ). Im Gegensatz dazu konnte für die Entität Darm tendenziell ein Überwiegen der Rezidivpatienten festgestellt werden (17,1% vs. 11,8%). Diese Beobachtung deckt sich mit den Befunden von Hu et al.

In Abschnitt 5.1 wurde bereits angeführt, dass die Patienten mit Primärdiagnose weniger Zeit haben, sich mit ihrer Krankheit auseinanderzusetzen als die Rezidivpatienten, was zu einer größeren Therapiebereitschaft führen könnte. Dagegen sind die Rezidivpatienten nach jahrelanger Therapie eher dazu geneigt, weitere Behandlungen abzulehnen (Tang et al., 2009)



Wie bereits dargelegt, gibt es zu diesem Thema nur wenig Literatur, weshalb ein Bedarf für zukünftige Analysen besteht. Zudem sei auch an dieser Stelle nochmal auf die geringen Fallzahlen verwiesen, welche es erschweren, aussagekräftige Schlussfolgerungen zu treffen.

Insgesamt lässt sich sagen, dass auch hier die unterschiedlich großen Fallzahlen, die Art der Datenerhebung, das Durchschnittsalter, die verschiedenen Länder und Versicherungssysteme, die untersuchten Tumorentitäten und der bisherige Krankheitsverlauf vermutlich mit dafür verantwortlich sind, dass sich die Ergebnisse der diskutierten Studien unterscheiden.

Bei Durchführung einer neuen systemischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen wurde auch dokumentiert, wie viele Therapiezyklen die Patienten bereits hatten. Am häufigsten wurde der aktuelle Therapiezyklus als 2nd-Line-Therapie durchgeführt (siehe Abschnitt 4.2.2, Tabelle 8). In einer Studie an Lungenkrebspatienten war dagegen am häufigsten eine 1st-Line-Therapie zu verzeichnen. Es wurde jedoch auch angeführt, dass bei Patienten, die noch kurz vor ihrem Tod eine Chemotherapie erhielten, am häufigsten eine Zweitlinientherapie dokumentiert war (Murillo & Koeller, 2006). Eine Erklärung für diese Unterschiede ist aufgrund der Fallzahlen in der vorliegenden Studie nicht möglich und erfordert weitere Forschung.

Appliziert wurde die systemische Therapie bei den meisten Patienten intravenös, etwas seltener dagegen oral. Eine Erklärung hierfür liegt in der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Therapieformen. Es erhielten nur sehr wenige Patienten eine Antikörpertherapie, die in der Regel oral verabreicht wird. Dagegen war eine zumeist i.v. applizierte Chemotherapie wesentlich häufiger zu verzeichnen. Diese Befunde decken sich mit den Ergebnissen einer Publikation von Greer et al. (2012) über den Effekt früher palliativer Therapie bei Lungenkrebspatienten.

Eine neue Bestrahlungsserie in den letzten 30 Lebenstagen wurde zumeist aufgrund von Metastasen initiiert. Dabei konnte die Bestrahlung in > 60% der Fälle planmäßig abgeschlossen werden (siehe Abschnitt 4.2.3, Tabelle 9 und Tabelle 10). Da für einen vorzeitigen Abbruch zumeist eine akute Verschlechterung des Allgemeinzustands verantwortlich war, ist zu überlegen, ob in diesen Fällen eine Bestrahlung noch gerechtfertigt war. Allerdings ist zu beachten, dass eine Radiatio im fortgeschrittenen

Erkrankungsstadium häufig in palliativer Intention durchgeführt wird. Beispielhaft sei hier die Bestrahlung von schmerzhaften Knochenmetastasen genannt, was zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität führen kann (Westhoff et al., 2015).

In einer Arbeit von Toole et al. (2012) wurde gezeigt, dass 52% aller Patienten ihre Bestrahlung bis zum Tod nicht beendet und 54% nur die Hälfte ihres Bestrahlungsplans abgeschlossen hatten. Jedoch waren in die Studie nur Patienten eingeschlossen, die sich in den letzten 30 Lebenstagen einer Bestrahlung unterzogen, so dass von einem Selektionsfehler auszugehen ist.

Des Weiteren stellten Gripp et al. (2010) fest, dass nur 58% der Patienten die geplante Bestrahlung vollendeten.

Auch wenn aufgrund der verschiedenen Settings ein direkter Vergleich zur vorliegenden Studie erschwert ist, so zeigt sich doch, dass ein vorzeitiger Therapieabbruch hier seltener war.

### **5.3 Palliativkontakt**

Bezogen auf alle untersuchten Patienten hatten 56,2% Kontakt zur Palliativmedizin (siehe Abschnitt 4.4.1, Abbildung 6). Weitere 1,5% wurden intensiv von ihren Hausärzten betreut, welche allerdings keine palliativmedizinische Weiterbildung hatten. Da der Palliativkontakt vorwiegend über die Patientenakte und Arztbriefe erhoben wurde, ist der Patientenanteil mit allgemeiner Palliativversorgung untererfasst. Hier stellt sich zudem die Frage, ob tägliche Besuche des langjährig bekannten Hausarztes nicht mindestens genauso viel zur guten Versorgung am Lebensende beitragen, wie beispielsweise ein einmaliger Aufenthalt auf der Palliativstation. Beispielsweise konnten De Roo et al. zeigen, dass Patienten mit palliativmedizinischer Betreuung durch ihren Hausarzt in den letzten Lebenswochen seltener ins Krankenhaus eingewiesen wurden (De Roo et al., 2014).

Zusätzlich wurde überprüft, wie früh im Krankheitsverlauf die Palliativmedizin hinzugezogen wurde. Eine sehr wichtige Frage, da der Beginn einer palliativmedizinischen Behandlung erst kurz vor dem Tod vermutlich nicht adäquat zur Verbesserung der Versorgungsqualität von Tumorpatienten beitragen kann (Morita et al., 2005; Zimmermann, Riechelmann, Krzyzanowska, Rodin, & Tannock, 2008). Dies

bestätigte auch eine Untersuchung von Hui et al., in der Patienten mit spätem Erstkontakt zur Palliativmedizin häufiger Notaufnahmen und tumorspezifische Therapien in den letzten 30 Lebenstagen hatten (Hui et al., 2014). In einer Publikation von Earle et al. (2008) wurde zudem die Hypothese aufgestellt, dass eine späte palliativmedizinische Erstbehandlung eher dazu dient, die Umstände des Todes an sich zu bewältigen, als die Symptome der Erkrankung zu lindern. Weiterhin zeigte die bereits in der Einleitung zitierte Studie von Temel et al. (2010), dass bei Patienten mit Palliativkontakt signifikant seltener eine Depression zu verzeichnen war, wobei die Lebensqualität und sogar die Überlebenszeit im Vergleich zur Standardtherapie-Gruppe höher war. Daher forderten die Autoren, dass die Möglichkeit einer palliativmedizinischen Versorgung den Patienten früher angeboten werden müsse.

In der vorliegenden Stichprobe hatten 12,9% aller palliativmedizinisch behandelten Patienten einen sehr späten Erstkontakt zu Hospiz- oder Palliativangeboten (< 3 Tage vor dem Tod) (siehe Abschnitt 4.4.3, Tabelle 15).

Analog dazu zeigte eine prospektive Studie von Mack et al. (2012), dass 58% der insgesamt 1.231 Patienten mit Lungen- und Darmkrebs palliativmedizinisch behandelt wurden – davon 15% erst < 3 Tage vor Versterben.

Gegensätzliches zeigten die Befunde aus einer Publikation von Keam et al. (2008). Die Arbeitsgruppe untersuchte retrospektiv die Daten von 298 koreanischen Tumorpatienten, wovon nur 9,1% palliativmedizinisch behandelt wurden.

Auch die Ergebnisse aus der bereits zitierten Arbeit von Earle et al. (2004) zu den zeitlichen Trends der Versorgung am Lebensende unterschieden sich von den Befunden der vorliegenden Arbeit. Im Jahr 1993 hatten 28,3% Hospizkontakt, 1996 waren es bereits 38,8%. Ein Erstkontakt < 3 Tage vor Versterben war bei 14,3% (1993) bzw. 17% (1996) zu verzeichnen. Damit stieg zwar die Häufigkeit der Inanspruchnahme einer Hospizversorgung im Laufe der Zeit an, der Zeitpunkt des Erstkontaktes rückte jedoch immer weiter nach hinten. Im Vergleich mit der vorliegenden Arbeit war der Kontakt zu Hospiz- und Palliativangeboten seltener und der Anteil an Patienten, die diesen erst spät in Anspruch nahmen höher. Die im Jahr 2005 festgelegten Sollvorgaben fordern, dass > 55% aller Patienten Kontakt zu Hospizangeboten haben sollten und ein Erstkontakt nur bei < 8% kürzer als 3 Tage vor dem Versterben stattfinden dürfte (Earle et al., 2005).

Diese Sollvorgaben konnten weder in der Studie aus dem Jahr 2004 noch in einer nachfolgenden Publikation aus dem Jahr 2008 eingehalten werden. In der vorliegenden Studie hatten zwar > 55% der Patienten Palliativkontakt, die Sollvorgaben für den Erstkontakt konnten jedoch auch hier nicht erreicht werden.

Die in der Publikation von Earle et al. dargestellten zeitlichen Trends zeigten sich auch in den Ergebnissen zweier weiterer Studien. Lang et al. (2009) überprüften retrospektiv die Daten von 70.990 verstorbenen Patienten mit kolorektalem Karzinom. Hier zeigte sich bzgl. der Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Behandlung ein Anstieg von 20% im Jahr 1992 auf 70,5% im Jahr 2004. Gonsalves et al. (2011) verglichen Daten von jeweils 100 verstorbenen Tumorpatienten aus den Jahren 2002 und 2008 miteinander. Der Patientenanteil mit Erstkontakt < 3 Tage vor dem Tod stieg hier von 36% auf 49% an.

Es ist ersichtlich, dass sich die zitierten Studien z.T. deutlich voneinander unterscheiden. Auch konnten Unterschiede zur vorliegenden Arbeit aufgezeigt werden. Hierfür gibt es mehrere plausible Erklärungen, die im Folgenden diskutiert werden.

Wie bereits in Abschnitt 5.1 angeführt, ist zu bedenken, dass die Studien größtenteils in verschiedenen Ländern durchgeführt wurden. In einer Studie zum Vergleich der Versorgungsqualität von Tumorpatienten am Lebensende in Spanien, Italien, Belgien und den Niederlanden wurde angemerkt, dass die Unterschiede z.T. auf die unterschiedliche Organisation der palliativmedizinischen Versorgung in den einzelnen Ländern zurückzuführen sind (De Roo et al., 2014). Beispielhaft sei hier auch die Arbeit von Keam et al. (2008) angeführt. Diese stammt aus Korea, einem Land, in dem nach Angaben der Autoren das Hospizsystem nicht gut organisiert ist. Weiterhin besteht offenbar keine ausreichend gute Kommunikation zwischen Krankenhäusern und Hospizen. Die Autoren argumentieren, dass die schlechte Verfügbarkeit von Hospizangeboten eine geringe Inanspruchnahme dieser Dienste nach sich zieht. Diese Hypothese findet sich auch in zwei weiteren Arbeiten und könnte den kleinen Anteil an Patienten mit Palliativkontakt (9,1%) in Korea erklären (Bruera, Russell, Sweeney, Fisch, & Palmer, 2002; Virnig, Fisher, McBean, & Kind, 2001).

In einer Studie von Warren et al. (2011) erfolgte der Vergleich der Versorgungsqualität von Tumorpatienten aus den USA und Kanada. Es zeigte sich, dass kanadische Patienten

wesentlich häufiger Kontakt zu Hospizprogrammen hatten als US-amerikanische Patienten (88% vs. 58%).

Des Weiteren könnte auch die Art der Krankenversicherung, welche sich je nach Land unterscheidet, eine Rolle spielen. Daugherty (2004) führte in einer Publikation an, dass einige Patienten supportive Medikamente, wie beispielsweise Schmerzpumpen, nicht erhalten, weil ihre Versicherungen dem Hospiz die hierfür notwendigen finanziellen Mittel nicht zur Verfügung stellen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Unterschiede in den Versicherungssystemen und in der Verfügbarkeit von palliativmedizinischen bzw. hospizlichen Versorgungseinrichtungen mit verantwortlich dafür sind, dass die Häufigkeit einer Palliativversorgung je nach Land variiert.

In der bereits zitierten Studie von Earle et al. (2008) wird außerdem die Vermutung angestellt, dass einige Patienten die Hospizversorgung mit einem Stigma assoziieren. In ähnlicher Form wird dieses Thema auch von Fadul et al. (2009) aufgegriffen. Viele Ärzte hätten Bedenken, dass eine frühe Überweisung an palliativmedizinische Versorgungseinrichtungen die Hoffnung der Patienten negativ beeinflussen könnte. In einer Umfrage an 100 Onkologen sprach sich der Großteil dafür aus, den Begriff „palliative care“ durch „supportive care“ zu ersetzen. In einer Studie von Dalal et al. (2011) wurde überprüft, inwiefern sich die Häufigkeit einer palliativmedizinischen Behandlung änderte, nachdem diese als „supportive care“ angeboten wurde. Es fand sich ein Anstieg von 41%. Zudem wurde die Palliativversorgung häufiger bereits zu einem frühen Zeitpunkt in Anspruch genommen.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die Art der Kommunikation im Gespräch mit dem behandelnden Arzt eine große Rolle spielt. Dies zeigte sich deutlich in einer Arbeit von Mack et al. (2012). Patienten, die bereits vor dem letzten Lebensmonat mit ihrem Arzt über die Versorgung am Lebensende sprachen, nahmen häufiger eine Hospizversorgung in Anspruch (63% vs. 20%). Des Weiteren war ein Erstkontakt < 3 Tage vor dem Tod seltener zu verzeichnen (12% vs. 17%).

Um diese mitunter sehr schwierigen Gespräche zu erleichtern, könnte es für den Arzt hilfreich sein, zuvor einen Überblick über den palliativmedizinischen Versorgungsbedarf des Patienten zu bekommen. Um zu überprüfen, ob sich dies positiv auf die

Versorgungsqualität am Lebensende auswirkt, werden derzeit im Rahmen des BUKA-Projektes an der Universitätsklinik Würzburg Tumorpatienten gezielt auf palliativmedizinischen Bedarf gescreent. In einer Studie von Gonsalves et al. (2011) wurde gezeigt, dass Patienten, die im ambulanten Setting Kontakt zu einem Palliativmediziner hatten, deutlich häufiger eine Hospizversorgung in Anspruch nahmen (76% vs. 64%) und das seltener erst < 3 Tage vor dem Tod (16% vs. 39%). Auch in einer Arbeit von Greer et al. (2012) zeigte sich, dass Patienten mit ambulantem Palliativkontakt wesentlich häufiger schon früh (> 7 Tage vor Tod) eine Hospizversorgung in Anspruch nahmen (60% vs. 33,3%). Die Arbeitsgruppe stellte zudem fest, dass Patienten mit ambulantem Palliativkontakt seltener eine intravenöse Chemotherapie in den letzten Lebensmonaten hatten, wodurch eine frühere Inanspruchnahme von Hospizdiensten möglich war. Parallel dazu konnte in der vorliegenden Arbeit gezeigt werden, dass Patienten mit tumorspezifischer Therapie in den letzten 30 Lebenstagen seltener eine palliativmedizinische Versorgung hatten, als Patienten ohne Therapie. Wenn auch nicht signifikant, war diese Tendenz am deutlichsten bei Patienten mit Chemotherapie zu erkennen (siehe Abschnitt 4.4.4, Abbildung 7 und Abbildung 8) Zudem war ersichtlich, dass bei Patienten mit Therapie der Erstkontakt zur Palliativmedizin signifikant später erfolgte (siehe Abschnitt 4.4.5,

Abbildung 10). Analog dazu stellten Earle et al. (2004) fest, dass Patienten ohne *aggressive Versorgung* am Lebensende häufiger eine Hospizversorgung hatten.

Earle et al. (2008) untersuchten eine jüngere (< 65 Jahren) und eine ältere Stichprobe (> 65 Jahren), wobei sie feststellten, dass die älteren Patienten häufiger Kontakt zur Palliativmedizin hatten als die jüngeren (38,3% vs. 23,3%). In der vorliegenden Arbeit zeigte sich eine gegensätzliche Tendenz, wobei die Beobachtung aufgrund der fehlenden statistischen Signifikanz fraglich ist.

Die unterschiedlich hohen Fallzahlen in den zitierten Studien könnten auch hier dazu beigetragen haben, dass sich die Ergebnisse unterscheiden. So wurden beispielsweise von Keam et al. (2008) nur 298 Patienten untersucht, während die Stichprobe in der Studie von Earle et al. (2004) 28.777 Patienten beinhaltete.

Wie bereits für die Inanspruchnahme einer tumorspezifischen Therapie diskutiert, wäre es möglich, dass sich auch die Häufigkeit einer palliativmedizinischen Versorgung je

nach Tumorentität unterscheidet. In der vorliegenden Studie hatten die neuroonkologischen Patienten am häufigsten Palliativkontakt (75%), gefolgt von den Haut- und Darmkrebspatienten (64,9% bzw. 58,6%). Dagegen nahmen nur 49,5% der Lungenkrebspatienten eine palliativmedizinische Versorgung in Anspruch ( $p=0,019$ ) (siehe Abschnitt 4.4.1, Abbildung 6)

Nach Wissensstand der Autorin gibt es keine Publikation, in der verschiedene Entitäten bzgl. der Häufigkeit einer palliativmedizinischen Versorgung verglichen werden. Aufgrund der gezeigten Unterschiede sollen diese trotzdem im Folgenden diskutiert werden.

Patienten mit Bronchialkarzinom haben eine hohe Symptomlast, weshalb der Bedarf für eine palliativmedizinische Versorgung groß sein müsste. Warum also haben dann diese Patienten am seltensten Kontakt zur Palliativmedizin?

Wie bereits erwähnt, stellten Braga et al. (2007) fest, dass Patienten, deren Tumorerkrankung im fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert wurde, häufiger eine tumorspezifische Therapie am Lebensende hatten. In der vorliegenden Arbeit wurde gezeigt, dass Patienten mit Therapie seltener palliativmedizinisch behandelt wurden und dies zudem erst sehr spät (siehe Abschnitt 4.4.4, Abbildung 7 und Abschnitt 4.4.5,

Abbildung 10). Daher lässt sich die Hypothese aufstellen, dass die späte Diagnose einer Tumorerkrankung die Therapiebereitschaft am Lebensende erhöht, was zu einer selteneren und späteren Inanspruchnahme von palliativmedizinischer Versorgung führt.

In Abschnitt 5.1 wurde bereits angeführt, dass Lungenkrebs häufig erst im späten Stadium diagnostiziert wird. Daher ist die aufgestellte Hypothese auf diese Patientengruppe übertragbar. Es handelt sich um Patienten, denen zwischen Diagnosezeitpunkt und Tod oft nicht viel Zeit bleibt, um sich mit Themen wie Versorgung am Lebensende oder Palliativmedizin auseinanderzusetzen. Für das Bronchial-Karzinom bestehen zudem diverse Therapieoptionen, weshalb es dem Arzt oft leichter fällt, einen weiteren Therapiezyklus zu verordnen, statt schwierige Themen wie „Versorgung am Lebensende“ anzusprechen (Earle et al., 2008). Da die Lebenserwartung von Ärzten häufig überschätzt wird, wäre es zudem möglich, dass sie noch keinen Bedarf für eine palliativmedizinische Versorgung sehen (Murillo & Koeller, 2006).

Obwohl auch ein Hirntumor häufig erst im fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert wird, hatten diese Patienten in der vorliegenden Untersuchung häufig eine

palliativmedizinische Versorgung. Hier ist zu bedenken, dass für diese Erkrankung nur wenige Therapieoptionen zur Verfügung stehen, weshalb der Anteil an Patienten mit tumorspezifischer Therapie am Lebensende sehr klein ist (Carlsson et al., 2014). Des Weiteren besteht i.d.R. eine hohe Symptomlast, da sich unter der Erkrankung sowohl psychische als auch physische Funktionen schnell verschlechtern (Koekkoek et al., 2014). Daher ist es möglich, dass eine supportive Palliativ- oder Hospizversorgung häufiger und früher in Anspruch genommen wird. Zudem besteht an der Universitätsklinik Würzburg eine sehr gute Kommunikation zwischen der Neurochirurgie und der Palliativstation. Es ist anzunehmen, dass sich dies positiv auf die Vermittlung einer palliativmedizinischen Versorgung auswirkt.

Die Diagnosen Darm- und Hautkrebs werden dagegen häufig auch in früheren Stadien gestellt, weshalb die Überlebenszeiten der Patienten z.T. wesentlich länger sind (Robert Koch Institut, 2010b, 2010c). Eine Therapie am Lebensende war bei diesen Patienten in der vorliegenden Studie seltener zu verzeichnen, was im Umkehrschluss die Überlegung zulässt, dass der Kontakt zur Palliativmedizin häufiger und früher erfolgen müsste. Dies lässt sich durch die Ergebnisse von 58,6% Palliativkontakt für die Darmkrebspatienten und 64,9% für die Patienten mit malignem Melanom bestätigen.

In der vorliegenden Arbeit zeigte sich zudem, dass Patienten mit Rezidiv häufiger eine Palliativ-oder Hospizversorgung in Anspruch nahmen, als Patienten mit Primärdiagnose (61,2% vs. 56,2%; siehe Abschnitt 4.4, Abbildung 6). Zwar ergab sich hierfür im Chi<sup>2</sup>-Test keine statistische Signifikanz ( $p=0,077$ ), jedoch wiesen die Ergebnisse der binären logistischen Regressionsanalyse auf einen statistisch signifikanten Zusammenhang hin ( $p=0,015$ ; siehe Abschnitt 4.4.6, Tabelle 16). Wie bereits in Abschnitt 5.1 angeführt, zeigten Earle et al. (2008) dass Patienten mit initial frühem Stadium und längerem Krankheitsverlauf seltener eine aggressive Versorgung am Lebensende hatten. Mögliche Gründe hierfür wurden bereits in Abschnitt 5.1 ausführlich diskutiert. Da weniger Therapie mit häufigerem Palliativkontakt einhergeht, könnte dies erklären, warum die Rezidivpatienten dieses Angebot eher in Anspruch nahmen.

Dieser Trend ließ sich nur bei den Patienten mit Bronchialkarzinom und neuroonkologischem Tumor feststellen. Dagegen hatten bei den Darm- und Hautkrebspatienten die Primärfälle häufiger Palliativkontakt als die Rezidivpatienten. Da es nach Wissensstand der Verfasserin bislang keine Studie gibt, in der diese Unterschiede



untersucht werden, bleibt fraglich, was ursächlich dafür sein könnte. Außerdem ist zu bedenken, dass die niedrigen Fallzahlen für die Entitäten Darm, Haut und ZNS zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben könnten.

Generell ist noch anzumerken, dass in den zitierten Studien häufig von „Hospizversorgung“ und nicht von „palliativmedizinischer Versorgung“ die Rede ist. Ein Blick auf Tabelle 14 (Abschnitt 4.4.2) zeigt, dass in der vorliegenden Arbeit dagegen der Großteil der Patienten mit Palliativ-/Hospizkontakt stationär palliativmedizinisch behandelt wurde und ein Versterben im Hospiz nur selten zu verzeichnen war. Diese Tatsache weist einmal mehr auf die Unterschiede der Organisation dieser Versorgungsangebote in den jeweiligen Ländern hin, was einen internationalen Vergleich von Ergebnissen erschwert.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Verfügbarkeit von palliativmedizinischen oder hospizlichen Einrichtungen, die verschiedenen Versicherungssysteme in den jeweiligen Ländern, die Wahrnehmung der Begriffe „Hospiz-“, oder „Palliativversorgung“ durch die Patienten, die Gespräche mit dem behandelnden Arzt, die Organisation des Hospiz- oder Palliativsystems und die Häufigkeit einer tumorspezifischen Therapie je nach Setting sehr verschieden sind. Vermutlich ist ein Zusammenspiel dieser Punkte dafür verantwortlich, dass die Häufigkeit und der Zeitpunkt einer Palliativ- oder Hospizversorgung in den verschiedenen zitierten Studien variieren.

#### **5.4 Inanspruchnahme von Ressourcen der Akutversorgung am Lebensende**

19,9% aller Patienten nahmen in den letzten 30 Lebenstagen Ressourcen der Akutversorgung<sup>16</sup> in Anspruch (siehe Abschnitt 4.5, Abbildung 11). Laut den Sollvorgaben von Earle et al. (2005) sollte dies bei weniger als 4% der Fall sein, was allerdings auch in zwei Untersuchungen der Arbeitsgruppe nicht eingehalten werden konnte (Earle et al., 2008; Earle et al., 2004).

---

<sup>16</sup> Akutversorgung: Intensivmedizinische Behandlung oder > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen

Während in der vorliegenden Studie nur 3,7% aller Patienten in den letzten 30 Lebenstagen mehr als eine Notaufnahme hatten, wurden 17,2% intensivmedizinisch behandelt (siehe Abschnitt 4.5, Tabelle 17 und Tabelle 18).

In einer Arbeit von Gallais Serezal et al. (2016) an Patienten mit metastasiertem Melanom war für 12% ein Intensivstation-Aufenthalt in den letzten 30 Lebenstagen zu verzeichnen. In der Studie von Earle et al. (2004) zeigte sich eine Zunahme der Akutversorgung im Laufe der Zeit. Während im Jahr 1993 7,2% > 1 Notaufnahme hatten und 7,1% intensivmedizinisch versorgt wurden, galt dies im Jahr 1996 für 9,2% bzw. 9,4%. Analog dazu stellten Ho et al. (2011) zwischen 1993 und 2004 einen Anstieg von 8% auf 10% für Notaufnahmen und von 3% auf 5% für Intensivstation-Aufenthalte fest. Auch in einer Untersuchung von Tang et al. (2009) war zwischen 2001 und 2006 eine Zunahme von 16,5% auf 20,7% (Notaufnahmen) und von 8,6% auf 12,9% (Intensivstation-Aufenthalte) zu verzeichnen. Da die Ergebnisse der vorliegenden Studie und der Arbeit von Gallais et al. wesentlich aktueller sind, könnte dies eine Erklärung für die vielen Patienten mit intensivmedizinischer Behandlung sein.

Earle et al. (2004) stellten fest, dass Patienten mit Chemotherapie am Lebensende häufiger Ressourcen der Akutversorgung in Anspruch nahmen. Auch in der vorliegenden Studie wurden Patienten mit tumorspezifischer Therapie häufiger akutmedizinisch behandelt, was sich am deutlichsten für die Patienten mit operativer Therapie zeigte (siehe Abschnitt 4.5.1, Abbildung 12 und Abbildung 13).

Im Folgenden sollen weitere Einflussfaktoren auf die Häufigkeit einer akutmedizinischen Versorgung am Lebensende diskutiert werden.

In einigen Studien zeigte sich, dass ältere und weibliche Patienten wesentlich seltener Notaufnahmen oder Intensivstation-Aufenthalte am Lebensende hatten (Earle et al., 2004; Ho et al., 2011; Tang et al., 2009).

Auch hier ist zu bedenken, dass die zitierten Studien in verschiedenen Ländern durchgeführt wurden und sich aufgrund der Versicherungssysteme vermutlich Unterschiede ergeben (Ho et al., 2011; Warren et al., 2011).

In der Studie von Ho et al. (2011) zeigten sich Unterschiede zwischen den untersuchten Tumorentitäten. Zwar waren auch in der vorliegenden Arbeit Differenzen zu erkennen,

diese waren jedoch nicht statistisch signifikant. Weiterhin zeigten unsere Ergebnisse, dass Patienten mit Primärdiagnose häufiger akutmedizinisch versorgt wurden, als Patienten mit Rezidiv. Die Unterschiede zwischen Primär- und Rezidivfällen wurden bereits in den vorangehenden Abschnitten ausführlich diskutiert, so dass an dieser Stelle keine weitere Ausführung erfolgen soll (siehe Abschnitt 5.1).

In einer Publikation von Gonsalves et al. (2011) konnte zudem nachgewiesen werden, dass Patienten mit ambulantem Palliativkontakt seltener Ressourcen der Akutversorgung in Anspruch nahmen. Des Weiteren stellten Mack et al. (2012) fest, dass Patienten, die schon früher als 30 Tage vor dem Tod mit ihrem Arzt über die Versorgung am Lebensende sprachen, seltener Notaufnahmen oder Intensivstation-Aufenthalte hatten. Dies verdeutlicht, wie wichtig eine gute Kommunikation und eine frühe Integration der Palliativmedizin für die Versorgung von Tumorpatienten am Lebensende ist.

### **5.5 Vorliegen einer dokumentierten Patientenverfügung**

Insgesamt betrachtet hatten 22,4% aller Patienten eine Patientenverfügung. Bei 12,4% war in der Patientenakte nichts bzgl. einer Patientenverfügung dokumentiert (siehe Abschnitt 4.6, Abbildung 15). Daher ist es wahrscheinlich, dass die tatsächliche Anzahl an vorhandenen Patientenverfügungen zwar höher ist, diese aber nicht alle dokumentiert waren.

Tendenziell hatten die Hirntumorpatienten mit 31,3% häufiger eine Patientenverfügung als die anderen Patienten. Es ist möglich, dass dies durch die hohe Anzahl an Patienten mit palliativmedizinischer Versorgung erklärbar ist (siehe Anhang: Tabelle 24). Auch in der Arbeit von Temel et al. (2010) zeigte sich, dass Patienten mit Palliativkontakt häufiger ihre Wünsche bzgl. einer kardiopulmonalen Reanimation dokumentiert hatten, als Patienten mit Standardtherapie.

Zudem ließ sich in der vorliegenden Studie feststellen, dass Frauen signifikant häufiger eine Patientenverfügung hatten als Männer (siehe Abschnitt 4.6.1, Tabelle 19).

Des Weiteren ergaben sich – wenn auch nicht statistisch signifikant – Unterschiede zwischen den Primär- und Rezidivfällen. Es wäre möglich, dass Patienten direkt nach der Diagnose einer lebensverkürzenden Erkrankung aufgrund der plötzlichen Auseinandersetzung mit dem Tod eher daran denken, ihre Wünsche für das Lebensende

zu äußern. Wird die Entscheidung für eine Patientenverfügung zu diesem Zeitpunkt nicht getroffen, so können diese Gedanken durch die vielen Therapien und Untersuchungen verdrängt werden.

Barbera, Paszat, and Qiu (2008) stellten fest, dass für Patienten, die im Krankenhaus verstarben, Reanimationswünsche häufiger vermerkt waren als für zu Hause verstorbene Patienten (89,5% vs. 55,4%). Allerdings hatten nur sehr wenige Patienten eine dokumentierte Patientenverfügung.

In einer Publikation von Keam et al. (2008) waren nur für 11,7% der Patienten Wünsche bzgl. einer Reanimation vermerkt. Die Autoren führten an, dass Arztgespräche zur Versorgung am Lebensende oft erst sehr spät geführt werden, weshalb die Patienten zu wenig Zeit haben, sich in Würde auf diese Zeit und auf den Tod vorzubereiten.

Trotz dieser Feststellung gibt es in der Literatur nur wenige Arbeiten, die sich mit dieser Thematik befassen. Selbst in den zitierten Arbeiten war nur dokumentiert, wie viele Patienten ihre Wünsche im Falle einer Reanimation geäußert haben. Daher besteht Bedarf, auch in zukünftigen Arbeiten die Anzahl an Patienten mit dokumentierten Verfügungen zu erheben. Weiterhin sollten mögliche Ursachen für die bislang wenigen Patienten mit dokumentierter Willensäußerung näher analysiert werden.

## **5.6 Limitationen**

Da es sich um eine unizentrische Studie handelt, in die ausschließlich Patienten der Universitätsklinik Würzburg – einer Klinik der Maximalversorgung – eingeschlossen waren, spiegeln die Ergebnisse v.a. die dortige Versorgungssituation wider. Da sich diese je nach Therapieschwerpunkt einer Klinik unterscheidet, ist eine Übertragung auf andere Krankenhäuser in Deutschland und im Ausland nicht ohne weiteres möglich.

Da die Datenerhebung retrospektiv erfolgte, konnte die Versorgungssituation nur nachträglich betrachtet werden, wodurch eine Darstellung der tatsächlichen Lage nur bedingt möglich war. Hinzu kommt, dass keine Befragung von Patienten oder Angehörigen erfolgte, weshalb individuelle Bedürfnisse nicht berücksichtigt wurden.

Weiterhin handelte es sich mit 331 untersuchten Patienten um eine relativ kleine Stichprobe. In dieser unterschieden sich die Fallzahlen der einzelnen Entitäten deutlich, wodurch ein Vergleich z.T. erschwert war.

Des Weiteren wurden die Patientendaten ursprünglich nicht für die klinische Forschung dokumentiert, weshalb aus der klinischen Patientenakte nicht alle erforderlichen Informationen gewonnen werden konnten. Bei Patienten, die außerhalb der Universitätsklinik Würzburg weiterbehandelt wurden, war eine Nachverfolgung z.T. nicht möglich.

Zudem waren nur verstorbene Patienten eingeschlossen, weshalb die Daten der noch lebenden Patienten nicht in die Auswertung eingehen konnten (n=213, siehe Abschnitt 4.1, Abbildung 1). Dies könnte zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben und durch eine längere Nachbeobachtungszeit verbessert werden.

## **5.7 Schlussfolgerung und Ausblick**

Ziel der Arbeit war es, zu untersuchen, inwiefern mit klinischen QI die Versorgungsqualität am Lebensende überprüft werden kann und ob sich dies im deutschen Gesundheitssystem umsetzen lässt. Weiterhin sollte die Frage geklärt werden, ob klinische QI in eine Kennziffer für Zertifizierungsprogramme der Deutschen Krebsgesellschaft überführt werden können.

Im Klinikdokumentationssystem waren die Informationen zum Krankheitsverlauf mitunter nur unzureichend aufgeführt, wobei am häufigsten Informationen bzgl. der Therapie am Lebensende, Kontakt zur Palliativmedizin, Inanspruchnahme medizinischer Akutversorgung und Vorlage einer Patientenverfügung fehlten. Diese mussten durch die Kontaktierung von Hausärzten und weiterbehandelnden Kliniken vervollständigt werden. Daraus resultierte ein erhöhter Zeit- und Kostenaufwand, so dass die Umsetzbarkeit im klinischen Alltag als kritisch angesehen werden muss. Ursächlich war häufig, dass die betreffenden Patienten in externen Kliniken oder von Fach- und Hausärzten weiterbehandelt wurden, wobei von diesen keine weitere Rückmeldung über den Krankheitsverlauf der Patienten erfolgte. Hier würde eine bessere Kommunikation zu einer vollständigeren Datenlage beitragen. Weiterhin wäre es hilfreich, die Dokumentation in den Tumorregistern auszubauen, um so eine möglichst zeitsparende und effiziente Datenerhebung zu gewährleisten. In der vorliegenden Arbeit erfolgte keine Dokumentation darüber, welche Informationen beim jeweiligen Patienten fehlten und von extern eingeholt werden mussten. Für zukünftige Arbeiten wäre es daher sinnvoll, dies von Beginn an zu dokumentieren.

Es ließen sich sowohl zwischen den einzelnen Tumorentitäten als auch zwischen Patienten mit Primär- und Rezidivdiagnose deutliche Unterschiede darstellen, weshalb die QI gut dazu geeignet sind, vergleichende Aussagen zur Versorgungsqualität am Lebensende zu treffen.

Die Sollvorgaben von Earle et al. konnten nur bei den QI „Therapie in den letzten 14 Lebenstagen“ und „Palliativkontakt“ eingehalten werden. Da sich die Ergebnisse zudem je nach Tumorentität und bisherigem Krankheitsverlauf unterschieden und in diversen Studien gezeigt werden konnte, dass die *Aggressivität* in der Versorgung am Lebensende zunimmt, lässt sich festhalten, dass die Sollvorgaben veraltet und nicht einzuhalten sind und sich im klinischen Alltag nicht bewährt haben. Daher sollten sie in zukünftigen Arbeiten überprüft und angepasst werden. Alternativ kann statt einer Vorgabe ein Qualitätsziel definiert werden, dass möglichst hoch/niedrig sein sollte (Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), 2015). Auch im Vergleich mit weiterer internationaler Literatur zeigten sich z.T. deutliche Unterschiede zur vorliegenden Arbeit, so dass eine beliebige Übertragung dieser Richtlinien auf verschiedene Länder und

Regionen offenbar nicht ohne weiteres möglich ist. Um eine Vergleichbarkeit auf nationaler und internationaler Ebene zu ermöglichen, ist es daher sinnvoll, einzelne Krankenhäuser und Regionen einander gegenüberzustellen. De Gigli et al. haben z.B. die Versorgung von Tumorpatienten in Italien und den USA verglichen. Sie führen an, dass so Bereiche, in denen Optimierungsbedarf besteht, identifiziert werden können, um eine Verbesserung der Qualität zu erreichen (Gigli et al., 2013). Auch Barbera und Kollegen, die in ihrer Arbeit die Versorgungsqualität am Lebensende in verschiedenen Regionen Kanadas überprüft haben, halten fest, dass ein Vergleich auf nationaler Ebene zu einem besseren Verständnis möglicher Unterschiede führen kann (Barbera et al., 2015). Ein Vergleich vier deutscher Tumorzentren bzgl. der Therapieintensität bei Lungenkrebspatienten ist bereits erfolgt und soll auf weitere Tumorentitäten und Tumorzentren ausgeweitet werden (van Oorschot, Jürgens, Eschbach, Ruellan, & Gerken, 2016).

Es lässt sich festhalten, dass sich anhand der QI v.a. die spezifische Versorgungssituation an einzelnen Krankenhäusern darstellen lässt, welche stark abhängig von den jeweiligen Gegebenheiten ist. Damit sind die QI gut dazu geeignet, im Rahmen eines internen Qualitätsmanagements an einzelnen Kliniken den Bedarf einer Qualitätsverbesserung zu identifizieren, weshalb eine Verwendung im Rahmen von Zertifizierungsprogrammen denkbar wäre. Aufgrund der eingeschränkten Übertragbarkeit auf verschiedene Krankenhäuser wäre ein Vergleich mit anderen zertifizierten Zentren zwar nur schwer realisierbar. Da aber dringend Maße für die Evaluation der Versorgungsqualität am Lebensende gebraucht werden, wäre eine versuchsweise Überführung der QI in Kennziffern für die Zertifizierungsprogramme der Deutschen Krebsgesellschaft durchaus empfehlenswert.

Fraglich bleibt, ob anhand der strikt definierten Sollvorgaben die individuelle Versorgungsqualität eines einzelnen Patienten bewertet werden kann. Daher wäre es sinnvoll, die Bedürfnisse von Patienten und deren Angehörigen in zukünftigen Studien näher zu untersuchen, um die QI und Sollvorgaben dementsprechend anpassen zu können.

## **6 Zusammenfassung**

Zahlreiche Studien haben in den vergangenen Jahren den Vorteil einer frühen Einbeziehung der Palliativmedizin in die Versorgung von Tumorpatienten nachgewiesen. Aufgrund der Zunahme an palliativmedizinischen Einrichtungen besteht Bedarf, die Qualität der Patientenversorgung zu evaluieren. Hierfür können klinische QI zum Einsatz kommen, anhand derer auch andere Aspekte der Versorgung am Lebensende (z.B. Zeitpunkt der letzten tumorspezifischen Therapie) evaluiert werden können.

In der vorliegenden Arbeit sollte geklärt werden, inwieweit sich klinische QI auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen lassen und in Kennziffern für Zertifizierungsprogramme der Deutschen Krebsgesellschaft überführbar sind.

Hierfür wurden mithilfe des SAP retrospektiv die Daten von Tumorpatienten der Entitäten Lunge, ZNS, Darm und Haut erhoben, die im Jahr 2011 aufgrund der Diagnose einer primären Metastasierung oder aufgrund eines Rezidivs und/oder Metastasen in einer Tumorkonferenz an der Universitätsklinik Würzburg vorgestellt wurden. Von den insgesamt 631 Patienten war eine Auswertung bei 331 möglich. 263 wurden ausgeschlossen – größtenteils, weil sie noch nicht verstorben waren – und bei weiteren 37 Patienten war die Datenlage nicht ausreichend.

Im Folgenden sind die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie nochmal kurz zusammengefasst. In den letzten 14 Lebenstagen hatten 18,1% eine tumorspezifische Therapie und 8,4% eine Chemotherapie, wobei die Lungenkrebspatienten am häufigsten betroffen waren. Es ergaben sich signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten.

Für die Umstellung bzw. den Start einer neuen tumorspezifischen Therapie in den letzten 30 Lebenstagen ergab sich ein Anteil von 21,8%, wobei 8,4% aller Patienten eine Chemotherapie erhielten und auch hier die Lungenkrebspatienten den größten Anteil ausmachten. Ebenfalls zeigten sich Unterschiede zwischen den Entitäten und zudem zwischen Primär- und Rezidivfällen.

Kontakt zur Palliativmedizin bestand bei 56,2% aller Patienten und dies am häufigsten bei den Hirntumorpatienten und Rezidivfällen. Mit 12,9% hatten nur wenige Patienten



einen Erstkontakt kürzer 3 Tage vor Tod, was bei Patienten mit tumorspezifischer Therapie signifikant häufiger war.

Eine medizinische Akutversorgung hatten 19,9%, wobei 17,2% intensivmedizinisch behandelt wurden und nur 3,7% mehr als eine Notaufnahme hatten. Am häufigsten betroffen waren die Lungen- und Darmkrebspatienten. Ein höheres Risiko bestand zudem für Patienten mit Primärfall und tumorspezifischer Therapie am Lebensende.

Eine Patientenverfügung war bei 22,4% dokumentiert, wobei für 12,4% eine Datenerhebung nicht möglich war.

Aufgrund der dargelegten Unterschiede zwischen den einzelnen Tumorentitäten und zwischen den Primär- und Rezidivfällen lässt sich festhalten, dass anhand der QI vergleichende Aussagen zur Versorgungsqualität am Lebensende möglich sind.

Wie bereits in verschiedenen internationalen Studien gezeigt, ließen sich auch in dieser Arbeit die Sollvorgaben von C. Earle nur für die QI „Therapie in den letzten 14 Lebenstagen“ und „Palliativkontakt“ einhalten. Ein Vergleich der Versorgungsqualität in verschiedenen Krankenhäusern ist daher vermutlich nur bedingt möglich.

Die QI sind dagegen gut dafür geeignet, die Versorgungssituation an einzelnen Kliniken darzustellen, um Lücken der Versorgungsqualität aufzudecken und so die Grundlage für eine Qualitätsverbesserung zu schaffen. Daher ist es durchaus empfehlenswert, die QI im Rahmen von Zertifizierungsprogrammen der Deutschen Krebsgesellschaft zu testen.

Um eine vollständige und zeitsparende Datenerhebung zu ermöglichen, sollte allerdings die Dokumentation von Patientendaten verbessert werden, so dass auch eine effiziente Umsetzung im klinischen Alltag möglich ist.

## **7 Abkürzungen**

AK	Antikörper-Therapie
AZ	Allgemeinzustand
B	Unstandardisierter Regressionskoeffizient
BQS	Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung
BUKA	Projekt zur Beratung und Unterstützung von Krebspatienten und ihren Angehörigen
CI	Konfidenzintervall
CTx	Chemotherapie
df	Freiheitsgrade
DGP	Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin
DHPV	Deutscher Hospiz- und Palliativverband
Gy	Gray
MW	Mittelwert
n	Fallzahl
NCP	National Consensus Project for Quality Palliative Care
NHPR	Nationales Hospiz – und Palliativregister
NSCLC	Nicht kleinzelliges Bronchialkarzinom
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OP	Operation
OR	Odds Ratio
QI	Qualitätsindikator
RTx	Bestrahlung

SAP	Klinikdokumentationssystem an der Universitätsklinik Würzburg
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung
SE	Standardfehler
SD	Standardabweichung
Sig.	Signifikanz
TACE	Transarterielle Chemoembolisation
UICC	Union Internationale contre le Cancer
UKW	Universitätsklinik Würzburg
ÜLZ	Überlebenszeit
Wald	Wald – Test
WHO	World Health Organization
ZNS	Zentrales Nervensystem
5-J-ÜLR	5-Jahres-Überlebensrate

## 8 Anhang

### 8.1 Tabellen

Tabelle 20: Häufigkeitsverteilung für eine neue tumorspezifische Therapie o. Therapieumstellung in den letzten 30 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>Therapie</b>		<b>Keine Therapie</b>	
	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>				
(n=331)				
Gesamt	72	(21,8)	259	(78,2)
Primärfälle	46	(26,9)	125	(73,1)
Rezidivfälle	26	(16,2)	134	(83,8)
<b>Lunge</b>				
(n=184)				
Gesamt	50	(27,2)	134	(72,8)
Primärfälle	40	(33,3)	80	(66,7)
Rezidivfälle	10	(15,6)	54	(84,4)
<b>ZNS</b>				
(n=32)				
Gesamt	2	(6,2)	30	(93,8)
Primärfälle	2	(8,3)	22	(91,7)
Rezidivfälle	0	(0,0)	8	(100,0)
<b>Darm</b>				
(n=58)				
Gesamt	9	(15,5)	49	(84,5)
Primärfälle	2	(11,8)	15	(88,2)
Rezidivfälle	7	(17,1)	34	(82,9)
<b>Haut</b>				
(n=57)				
Gesamt	11	(19,3)	46	(80,7)
Primärfälle	2	(20,0)	8	(80,0)
Rezidivfälle	9	(19,1)	38	(80,9)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung für eine tumorspezifische Therapie in den letzten 14 Lebenstagen; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>Therapie</b>		<b>Keine Therapie</b>	
	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>				
(n=331)				
Gesamt	60	(18,1)	271	(81,9)
Primärfälle	35	(20,5)	136	(79,5)
Rezidivfälle	25	(15,6)	135	(84,4)
<b>Lunge</b>				
(n=184)				
Gesamt	44	(23,9)	140	(76,1)
Primärfälle	33	(27,5)	87	(72,5)
Rezidivfälle	11	(17,2)	53	(82,8)
<b>ZNS</b>				
(n=32)				
Gesamt	1	(3,1)	31	(96,9)
Primärfälle	1	(4,2)	23	(95,8)
Rezidivfälle	0	(0,0)	8	(100,0)
<b>Darm</b>				
(n=58)				
Gesamt	7	(12,1)	51	(87,9)
Primärfälle	1	(5,9)	16	(94,1)
Rezidivfälle	6	(14,6)	35	(85,4)
<b>Haut</b>				
(n=57)				
Gesamt	8	(14,0)	49	(86,0)
Primärfälle	0	(0,0)	10	(100,0)
Rezidivfälle	8	(17,0)	39	(83,0)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung für Palliativkontakt; Angaben in Absolutwerten (n) und gültigen %

	<b>Ja</b>		<b>Nein</b>	
	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>				
(n=331)				
Gesamt	186	(56,2)	145	(43,8)
Primär	88	(51,5)	83	(48,5)
Rezidiv	98	(61,2)	62	(38,8)
<b>Lunge</b>				
(n=184)				
Gesamt	91	(49,5)	93	(50,5)
Primär	54	(45,0)	66	(55,0)
Rezidiv	37	(57,8)	27	(42,2)
<b>ZNS</b>				
(n=32)				
Gesamt	24	(75,0)	8	(25,0)
Primär	16	(66,7)	8	(33,3)
Rezidiv	8	(100,0)	0	(0,0)
<b>Darm</b>				
(n=58)				
Gesamt	34	(58,6)	24	(41,4)
Primär	11	(64,7)	6	(35,3)
Rezidiv	23	(56,1)	18	(43,9)
<b>Haut</b>				
(n=57)				
Gesamt	37	(64,9)	20	(35,1)
Primär	7	(70,0)	3	(30,0)
Rezidiv	30	(63,8)	17	(36,2)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

Tabelle 23: Häufigkeitsverteilung für Akutversorgung am Lebensende<sup>17</sup>; Angaben in Absolutwerten (n) und %

	<b>Ja</b>		<b>Nein</b>		<b>Fehlend</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>						
(n=331)						
Gesamt	66	(19,9)	258	(77,9)	7	(2,1)
Primär	45	(26,3)	121	(70,8)	5	(2,9)
Rezidiv	21	(13,1)	137	(85,6)	2	(3,1)
<b>Lunge</b>						
(n=184)						
Gesamt	41	(22,3)	136	(73,9)	7	(3,8)
Primär	34	(28,3)	81	(67,5)	5	(4,2)
Rezidiv	7	(10,9)	55	(85,9)	2	(3,1)
<b>ZNS</b>						
(n=32)						
Gesamt	6	(18,8)	26	(81,2)	0	(0,0)
Primär	5	(20,8)	19	(79,2)	0	(0,0)
Rezidiv	1	(12,5)	7	(87,5)	0	(0,0)
<b>Darm</b>						
(n=58)						
Gesamt	13	(22,4)	45	(77,6)	0	(0,0)
Primär	4	(23,5)	13	(76,5)	0	(0,0)
Rezidiv	9	(22,0)	32	(78,0)	0	(0,0)
<b>Haut</b>						
(n=57)						
Gesamt	6	(10,5)	51	(89,5)	0	(0,0)
Primär	2	(20,0)	8	(80,0)	0	(0,0)
Rezidiv	4	(8,5)	43	(91,5)	0	(0,0)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor

<sup>17</sup> Akutversorgung: intensivmedizinische Behandlung oder > 1 Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen

Tabelle 24: Häufigkeitsverteilung für Dokumentierte Patientenverfügung; Angaben in Absolutwerten (n) und %

	<b>Ja</b>		<b>Nein</b>		<b>Fehlend</b>	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
<b>Alle Entitäten</b>						
(n=331)						
Gesamt	74	(22,4)	216	(65,3)	41	(12,4)
Primär	44	(25,7)	110	(64,3)	17	(9,9)
Rezidiv	30	(18,8)	106	(66,3)	24	(15,0)
<b>Lunge</b>						
(n=158)						
Gesamt	39	(21,2)	119	(64,7)	26	(14,1)
Primär	29	(24,2)	77	(64,2)	14	(11,7)
Rezidiv	10	(15,6)	42	(65,6)	12	(18,8)
<b>ZNS</b>						
(n=31)						
Gesamt	10	(31,3)	21	(65,6)	1	(3,1)
Primär	8	(33,3)	16	(66,7)	0	(0,0)
Rezidiv	2	(25,0)	5	(62,5)	1	(12,5)
<b>Darm</b>						
(n=56)						
Gesamt	15	(25,9)	41	(70,7)	2	(3,4)
Primär	7	(41,2)	9	(52,9)	1	(5,9)
Rezidiv	8	(19,5)	32	(78,0)	1	(2,4)
<b>Haut</b>						
(n=45)						
Gesamt	10	(17,5)	35	(61,4)	12	(21,1)
Primär	0	(0,0)	8	(80,0)	2	(20,0)
Rezidiv	10	(21,3)	27	(57,4)	10	(21,3)

Lunge, Bronchialkarzinom; ZNS, maligner neuroonkologischer Tumor; Darm, maligner gastrointestinaler Tumor; Haut, maligner Hauttumor



## 8.2 Dokumentationsbogen Klinische OI

Alter: ..... Geschlecht: O Männl O Weibl

Tumorentität: .....

Datum Erstdiagnose: ..... Datum Rezidivdiagnose: .....

Datum Vorstellung im Tumorboard<sup>18</sup>: .....

Sterbedatum: .....

Umstellung/Start neue tumorspezifische Therapie in letzten 30 Lebenstagen?

O nein O ja, Datum: .....

O systemische Therapie, und zwar: .....

Applikationsweg O oral O iv

O Erst-/ O Zweit-/ O Dritt-/ O Viert-/ O Fünftlinientherapie oder mehr

Datum letzte systemische Therapie:.....

O Radiatio: Zielgebiet: .....

Geplante Gesamtdosis: ..... Einzeldosis: .....

Datum letzte Radiatio: .....

Abschluss: O planmäßig O vorzeitiger Abbruch

Durchführung tumorspezifische Therapie in letzten 14 Lebenstagen:

O nein O ja, und zwar: .....

---

<sup>18</sup> Für die Berechnung der Überlebenszeit ab Erstvorstellung

Kontakt zu Hospiz-oder Palliativangeboten

O nein    O ja, und zwar mit: .....

Datum Erstkontakt: .....

Erstkontakt     $\leq 3$  Tage vor Tod?    O ja            O nein

$\leq 7$  Tage vor dem Tod?    O ja            O nein

Anzahl Vorstellungen in einer Notaufnahme in den letzten 30 Lebenstagen: .....

Anzahl Aufenthalte auf einer Intensivstation in letzten 30 Lebenstagen: .....

Dokumentierte Patientenverfügung: .....

## 9 Literaturverzeichnis

- (BQS)., B. Q. (2009). BQS-Qualitätsindikatoren datenbank. Retrieved from <http://www.bqs-qualitaetsindikatoren.de/>
- (NCP), N. C. P. f. Q. P. C. (2006). National Framework and Preferred Practices for Palliative and Hospice Care Quality. Retrieved from [http://www.qualityforum.org/Publications/2006/12/A\\_National\\_Framework\\_and\\_PREFERRED\\_Practices\\_for\\_Palliative\\_and\\_Hospice\\_Care\\_Quality.aspx](http://www.qualityforum.org/Publications/2006/12/A_National_Framework_and_PREFERRED_Practices_for_Palliative_and_Hospice_Care_Quality.aspx)
- Adam, H., Hug, S., & Bosshard, G. (2014). Chemotherapy near the end of life: a retrospective single-centre analysis of patients' charts. *BMC Palliat Care*, *13*, 26. doi:10.1186/1472-684X-13-26
- Avril, M. F., Aamdal, S., Grob, J. J., Hauschild, A., Mohr, P., Bonerandi, J. J., . . . Menu, Y. (2004). Fotemustine compared with dacarbazine in patients with disseminated malignant melanoma: a phase III study. *J Clin Oncol*, *22*(6), 1118-1125. doi:10.1200/JCO.2004.04.165
- Barbera, L., Paszat, L., & Qiu, F. (2008). End-of-life care in lung cancer patients in Ontario: aggressiveness of care in the population and a description of hospital admissions. *J Pain Symptom Manage*, *35*(3), 267-274. doi:10.1016/j.jpainsymman.2007.04.019
- Barbera, L., Seow, H., Howell, D., Sutradhar, R., Earle, C., Liu, Y., . . . Dudgeon, D. (2010). Symptom burden and performance status in a population-based cohort of ambulatory cancer patients. *Cancer*, *116*(24), 5767-5776. doi:10.1002/cncr.25681
- Barbera, L., Seow, H., Sutradhar, R., Chu, A., Burge, F., Fassbender, K., . . . Potapov, A. (2015). Quality of end-of-life cancer care in Canada: a retrospective four-province study using administrative health care data. *Curr Oncol*, *22*(5), 341-355. doi:10.3747/co.22.2636
- Blumenthal, D., & Collins, S. R. (2014). Health care coverage under the Affordable Care Act--a progress report. *N Engl J Med*, *371*(3), 275-281. doi:10.1056/NEJMp1405667
- Braga, S., Miranda, A., Fonseca, R., Passos-Coelho, J. L., Fernandes, A., Costa, J. D., & Moreira, A. (2007). The aggressiveness of cancer care in the last three months of life: a retrospective single centre analysis. *Psychooncology*, *16*(9), 863-868. doi:10.1002/pon.1140
- Bruera, E., Neumann, C. M., Gagnon, B., Brenneis, C., Kneisler, P., Selmsler, P., & Hanson, J. (1999). Edmonton Regional Palliative Care Program: impact on patterns of terminal cancer care. *CMAJ*, *161*(3), 290-293.
- Bruera, E., Russell, N., Sweeney, C., Fisch, M., & Palmer, J. L. (2002). Place of death and its predictors for local patients registered at a comprehensive cancer center. *J Clin Oncol*, *20*(8), 2127-2133.
- Bruera, E., & Yennurajalingam, S. (2012). Palliative care in advanced cancer patients: how and when? *Oncologist*, *17*(2), 267-273. doi:10.1634/theoncologist.2011-0219
- Brumley, R., Enguidanos, S., Jamison, P., Seitz, R., Morgenstern, N., Saito, S., . . . Gonzalez, J. (2007). Increased satisfaction with care and lower costs: results of a randomized trial of in-home palliative care. *J Am Geriatr Soc*, *55*(7), 993-1000. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01234.x
- Bütki, J., Scherbel, J., Stiel, S., Klein, C., Meidenbauer, N., & Ostgathe, C. (2011). Palliative care needs, symptoms, and treatment intensity along the disease

- trajectory in medical oncology outpatients: a retrospective chart review. Retrieved from doi:10.1007/s00520-013-1721-y
- Bundesamt, S. (2012). Weniger Menschen ohne Krankenversicherungsschutz. Retrieved from [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2012/08/PD12\\_285\\_122.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2012/08/PD12_285_122.html)
- Carlsson, S. K., Brothers, S. P., & Wahlestedt, C. (2014). Emerging treatment strategies for glioblastoma multiforme. *EMBO Mol Med*. doi:10.15252/emmm.201302627
- Casarett, D. J., Fishman, J. M., Lu, H. L., O'Dwyer, P. J., Barg, F. K., Naylor, M. D., & Asch, D. A. (2009). The terrible choice: re-evaluating hospice eligibility criteria for cancer. *J Clin Oncol*, 27(6), 953-959. doi:10.1200/JCO.2008.17.8079
- Cherny, N. (2010). The oncologist's role in delivering palliative care. *Cancer J*, 16(5), 411-422. doi:10.1097/PPO.0b013e3181f28b8d
- Cheung, M. C., Earle, C. C., Rangrej, J., Ho, T. H., Liu, N., Barbera, L., . . . Mittmann, N. (2015). Impact of aggressive management and palliative care on cancer costs in the final month of life. *Cancer*. doi:10.1002/cncr.29485
- Choi, Y., Keam, B., Kim, T. M., Lee, S. H., Kim, D. W., & Heo, D. S. (2015). Cancer Treatment near the End-of-Life Becomes More Aggressive: Changes in Trend during 10 Years at a Single Institute. *Cancer Res Treat*, 47(4), 555-563. doi:10.4143/crt.2014.200
- Christakis, N. A., & Escarce, J. J. (1996). Survival of Medicare patients after enrollment in hospice programs. *N Engl J Med*, 335(3), 172-178. doi:10.1056/NEJM199607183350306
- Claessen, S. J., Francke, A. L., Belarbi, H. E., Pasman, H. R., van der Putten, M. J., & Deliens, L. (2011). A new set of quality indicators for palliative care: process and results of the development trajectory. *J Pain Symptom Manage*, 42(2), 169-182. doi:10.1016/j.jpainsymman.2010.10.267
- Costantini, M., Toscani, F., Gallucci, M., Brunelli, C., Miccinesi, G., Tamburini, M., . . . Addington-Hall, J. (1999). Terminal cancer patients and timing of referral to palliative care: a multicenter prospective cohort study. Italian Cooperative Research Group on Palliative Medicine. *J Pain Symptom Manage*, 18(4), 243-252.
- Dalal, S., Palla, S., Hui, D., Nguyen, L., Chacko, R., Li, Z., . . . Bruera, E. (2011). Association between a name change from palliative to supportive care and the timing of patient referrals at a comprehensive cancer center. *Oncologist*, 16(1), 105-111. doi:10.1634/theoncologist.2010-0161
- Daugherty, C. K. (2004). Examining ethical dilemmas as obstacles to hospice and palliative care for advanced cancer patients. *Cancer Invest*, 22(1), 123-131.
- De Roo, M. L., Francke, A. L., Van den Block, L., Donker, G. A., Alonso, J. E., Miccinesi, G., . . . Euro, I. (2014). Hospitalizations of cancer patients in the last month of life: quality indicator scores reveal large variation between four European countries in a mortality follow-back study. *BMC Palliat Care*, 13, 54. doi:10.1186/1472-684X-13-54
- Donabedian, A. (1988). The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*, 260(12), 1743-1748.
- Donaldson, M. S., & Field, M. J. (1998). Measuring quality of care at the end of life. *Arch Intern Med*, 158(2), 121-128.
- Dudgeon, D., King, S., Howell, D., Green, E., Gilbert, J., Hughes, E., . . . Sawka, C. (2012). Cancer Care Ontario's experience with implementation of routine physical

- and psychological symptom distress screening. *Psychooncology*, 21(4), 357-364. doi:10.1002/pon.1918
- Earle, C. C., Landrum, M. B., Souza, J. M., Neville, B. A., Weeks, J. C., & Ayanian, J. Z. (2008). Aggressiveness of cancer care near the end of life: is it a quality-of-care issue? *J Clin Oncol*, 26(23), 3860-3866. doi:10.1200/JCO.2007.15.8253
- Earle, C. C., Neville, B. A., Landrum, M. B., Ayanian, J. Z., Block, S. D., & Weeks, J. C. (2004). Trends in the aggressiveness of cancer care near the end of life. *J Clin Oncol*, 22(2), 315-321. doi:10.1200/JCO.2004.08.136
- Earle, C. C., Neville, B. A., Landrum, M. B., Souza, J. M., Weeks, J. C., Block, S. D., . . . Ayanian, J. Z. (2005). Evaluating claims-based indicators of the intensity of end-of-life cancer care. *Int J Qual Health Care*, 17(6), 505-509. doi:10.1093/intqhc/mzi061
- Earle, C. C., Park, E. R., Lai, B., Weeks, J. C., Ayanian, J. Z., & Block, S. (2003). Identifying potential indicators of the quality of end-of-life cancer care from administrative data. *J Clin Oncol*, 21(6), 1133-1138.
- El-Jawahri, A., Greer, J. A., & Temel, J. S. (2011). Does palliative care improve outcomes for patients with incurable illness? A review of the evidence. *J Support Oncol*, 9(3), 87-94.
- Fadul, N., Elsayem, A., Palmer, J. L., Del Fabbro, E., Swint, K., Li, Z., . . . Bruera, E. (2009). Supportive versus palliative care: what's in a name?: a survey of medical oncologists and midlevel providers at a comprehensive cancer center. *Cancer*, 115(9), 2013-2021. doi:10.1002/cncr.24206
- Ferrell, B. R. (2005). Overview of the domains of variables relevant to end-of-life care. *J Palliat Med*, 8 Suppl 1, S22-29. doi:10.1089/jpm.2005.8.s-22
- Ferris, F. D., Bruera, E., Cherny, N., Cummings, C., Currow, D., Dudgeon, D., . . . Von Roenn, J. H. (2009). Palliative cancer care a decade later: accomplishments, the need, next steps -- from the American Society of Clinical Oncology. *J Clin Oncol*, 27(18), 3052-3058. doi:10.1200/JCO.2008.20.1558
- Francis X. Champion, F. X., Larson, L. R., Kadlubek, P. J., C., E., & Neuss, M. N. (2011). Advancing Performance Measurement in Oncology: Quality Oncology Practice Initiative Participation and Quality Outcomes. *J Oncol Pract*, 31-35. doi:10.1200/JOP.2011.000313
- Freeman, T. (2002). Using performance indicators to improve health care quality in the public sector: a review of the literature. *Health Serv Manage Res*, 15(2), 126-137.
- Fuchs, V. R. (2013). How and why US health care differs from that in other OECD countries. *JAMA*, 309(1), 33-34. doi:10.1001/jama.2012.125458
- Gade, G., Venohr, I., Conner, D., McGrady, K., Beane, J., Richardson, R. H., . . . Della Penna, R. (2008). Impact of an inpatient palliative care team: a randomized control trial. *J Palliat Med*, 11(2), 180-190. doi:10.1089/jpm.2007.0055
- Gallais Serezal, I., Beaussant, Y., Rochigneux, P., Tournigand, C., Aubry, R., Lindelof, B., & Morin, L. (2016). End-of-life care for hospitalised patients with metastatic melanoma in France: a nationwide, register-based study. *Br J Dermatol*. doi:10.1111/bjd.14631
- Geraedts, M., Jäckel, W. H., Thomeczek, C., Altenhofen, L., Birkner, B., Blumenstock, G., . . . Zorn, U. (2005). Qualitätsindikatoren in Deutschland. Positionspapier des Expertenkreises Qualitätsindikatoren beim Ärztlichen Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ), Berlin. *Z. ärztl. Fortbild. Qual. Gesundh.wes.*, (2005) 99, 329-331. Retrieved from <http://www.elsevier.de/zaefq>
- Gigli, A., Warren, J. L., Yabroff, K. R., Francisci, S., Stedman, M., Guzzinati, S., . . . Mariotto, A. (2013). Initial treatment for newly diagnosed elderly colorectal

- cancer patients: patterns of care in Italy and the United States. *J Natl Cancer Inst Monogr*, 2013(46), 88-98. doi:10.1093/jncimonographs/igt006
- Gonsalves, W. I., Tashi, T., Krishnamurthy, J., Davies, T., Ortman, S., Thota, R., . . . Subbiah, S. (2011). Effect of palliative care services on the aggressiveness of end-of-life care in the Veteran's Affairs cancer population. *J Palliat Med*, 14(11), 1231-1235. doi:10.1089/jpm.2011.0131
- Greer, J. A., Pirl, W. F., Jackson, V. A., Muzikansky, A., Lennes, I. T., Heist, R. S., . . . Temel, J. S. (2012). Effect of early palliative care on chemotherapy use and end-of-life care in patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol*, 30(4), 394-400. doi:10.1200/JCO.2011.35.7996
- Grendarova, P., Sinnarajah, A., Trotter, T., Card, C., & Wu, J. S. (2015). Variations in intensity of end-of-life cancer therapy by cancer type at a Canadian tertiary cancer centre between 2003 and 2010. *Support Care Cancer*, 23(10), 3059-3067. doi:10.1007/s00520-015-2676-y
- Gripp, S., Mjartan, S., Boelke, E., & Willers, R. (2010). Palliative Radiotherapy Tailored to Life Expectancy in End-Stage Cancer Patients. *Cancer*, 3251 - 3256.
- Grunfeld, E., Lethbridge, L., Dewar, R., Lawson, B., Paszat, L. F., Johnston, G., . . . Earle, C. C. (2006). Towards using administrative databases to measure population-based indicators of quality of end-of-life care: testing the methodology. *Palliat Med*, 20(8), 769-777. doi:10.1177/0269216306072553
- Guadagnolo, B. A., Liao, K. P., Elting, L., Giordano, S., Buchholz, T. A., & Shih, Y. C. (2013). Use of radiation therapy in the last 30 days of life among a large population-based cohort of elderly patients in the United States. *J Clin Oncol*, 31(1), 80-87. doi:10.1200/JCO.2012.45.0585
- Harrison, J. D., Young, J. M., Price, M. A., Butow, P. N., & Solomon, M. J. (2009). What are the unmet supportive care needs of people with cancer? A systematic review. *Support Care Cancer*, 17(8), 1117-1128. doi:10.1007/s00520-009-0615-5
- Higginson, I., & McCarthy, M. (1989). Evaluation of palliative care: steps to quality assurance? *J Palliat Med*, 3, 267-274.
- Ho, T. H., Barbera, L., Saskin, R., Lu, H., Neville, B. A., & Earle, C. C. (2011). Trends in the aggressiveness of end-of-life cancer care in the universal health care system of Ontario, Canada. *J Clin Oncol*, 29(12), 1587-1591. doi:10.1200/JCO.2010.31.9897
- Hu, W., Yasui, Y., White, J., & Winget, M. (2014). Aggressiveness of end-of-life care for patients with colorectal cancer in Alberta, Canada: 2006-2009. *J Pain Symptom Manage*, 47(2), 231-244. doi:10.1016/j.jpainsymman.2013.03.021
- Hui, D., Elsayem, A., De la Cruz, M., Berger, A., Zhukovsky, D. S., Palla, S., . . . Bruera, E. (2010). Availability and integration of palliative care at US cancer centers. *JAMA*, 303(11), 1054-1061. doi:10.1001/jama.2010.258
- Hui, D., Kim, S. H., Roquemore, J., Dev, R., Chisholm, G., & Bruera, E. (2014). Impact of timing and setting of palliative care referral on quality of end-of-life care in cancer patients. *Cancer*, 120(11), 1743-1749.
- Institute of Medicine. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington, C.C., National Academy Press, pp. 1-337.
- Jäckel, W. H., Altenhofen, L., Blumenstock, G., Diel, F., Döbler, K., Geraedts, M., . . . Zorn, U. (2009). *Definitionen und Typen von Qualitätsindikatoren* (N. Verlag Make a Book Ed.). Qualitätsindikatoren Manual für Autoren. Neukirchen: Make a book: Zentralstelle der deutschen Ärzteschaft zur Qualitätssicherung.
- Kao, S., Shafiq, J., Vardy, J., & Adams, D. (2009). Use of chemotherapy at end of life in oncology patients. *Ann Oncol*, 20(9), 1555-1559. doi:10.1093/annonc/mdp027

- Kaplan, J., Strongin, A., Adler, D. G., & Siddiqui, A. A. (2014). Enteral stents for the management of malignant colorectal obstruction. *World J Gastroenterol*, *20*(37), 13239-13245. doi:10.3748/wjg.v20.i37.13239
- Karnofsky, D., & Burchenal, J. (1949). *The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer*. Retrieved from Columbia Univ Press, 1949:196:
- Keam, B., Oh, D. Y., Lee, S. H., Kim, D. W., Kim, M. R., Im, S. A., . . . Heo, D. S. (2008). Aggressiveness of cancer-care near the end-of-life in Korea. *Jpn J Clin Oncol*, *38*(5), 381-386. doi:10.1093/jjco/hyn031
- Kleeberg, U., & Voltz, R. (2011). Individuelle Behandlung von Patienten mit fortgeschrittenem Krebs. *InFoOnkologie*, *14*(5), 52-54.
- Koekkoek, J. A., Dirven, L., Reijneveld, J. C., Sizoo, E. M., Pasma, H. R., Postma, T. J., . . . Heimans, J. J. (2014). End of life care in high-grade glioma patients in three European countries: a comparative study. *J Neurooncol*. doi:10.1007/s11060-014-1548-5
- Konski, A. (2004). Radiotherapy is a cost-effective palliative treatment for patients with bone metastasis from prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, *60*(5), 1373-1378. doi:10.1016/j.ijrobp.2004.05.053
- Krebsgesellschaft, D. (2014). Zertifizierungssystem der Deutschen Krebsgesellschaft.
- Kress, M. A., Jensen, R. E., Tsai, H. T., Lobo, T., Satinsky, A., & Potosky, A. L. (2015). Radiation therapy at the end of life: a population-based study examining palliative treatment intensity. *Radiat Oncol*, *10*(1), 15. doi:10.1186/s13014-014-0305-4
- Lang, K., Lines, L. M., Lee, D. W., Korn, J. R., Earle, C. C., & Menzin, J. (2009). Trends in healthcare utilization among older Americans with colorectal cancer: a retrospective database analysis. *BMC Health Serv Res*, *9*, 227. doi:10.1186/1472-6963-9-227
- Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V. (AWMF), D. K. e. V. D. u. D. K. D. (2015). S3-Leitlinie Palliativmedizin für Patienten mit einer nicht heilbaren Krebserkrankung. Leitlinienprogramm Onkologie.
- Lindena, G. (2012). Nationales Hospiz- und Palliativregister. Bericht an den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin. Retrieved from [http://www.hospiz-palliativ-register.de/images/downloads/120626bericht\\_register.pdf](http://www.hospiz-palliativ-register.de/images/downloads/120626bericht_register.pdf)
- Lindena, G. (2014). HOPE Homepage. Retrieved from <https://www.hope-clarade/download/KonzeptHOPE.pdf>
- Lindena, G., Nauck, F., Bausewein, C., Neuwöhner, K., Heine, O., Schulenberg, D., & Radbruch, L. (2005). Qualitätssicherung in der Palliativmedizin - Ergebnisse der Kerndokumentation 1999-2002. *Z ärztl Fortbild Qual Gesundheitswes*, *9*, 555-565.
- Lutz, S., Berk, L., Chang, E., Chow, E., Hahn, C., Hoskin, P., . . . American Society for Radiation, O. (2011). Palliative radiotherapy for bone metastases: an ASTRO evidence-based guideline. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, *79*(4), 965-976. doi:10.1016/j.ijrobp.2010.11.026
- Mack, J. W., Cronin, A., Keating, N. L., Taback, N., Huskamp, H. A., Malin, J. L., . . . Weeks, J. C. (2012). Associations between end-of-life discussion characteristics and care received near death: a prospective cohort study. *J Clin Oncol*, *30*(35), 4387-4395. doi:10.1200/JCO.2012.43.6055
- Mainz, J. (2003). Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care*, *15*(6), 523-530.
- Matsuyama, R., Reddy, S., & Smith, T. J. (2006). Why do patients choose chemotherapy near the end of life? A review of the perspective of those facing death from cancer. *J Clin Oncol*, *24*(21), 3490-3496. doi:10.1200/JCO.2005.03.6236

- Matter-Walstra, K. W., Achermann, R., Rapold, R., Klingbiel, D., Bordoni, A., Dehler, S., . . . Schwenkglenks, M. (2014). Cancer-Related Therapies at the End of Life in Hospitalized Cancer Patients from Four Swiss Cantons: SAKK 89/09. *Oncology*, 88(1), 18-27. doi:10.1159/000367629
- Morita, T., Akechi, T., Ikenaga, M., Kizawa, Y., Kohara, H., Mukaiyama, T., . . . Uchitomi, Y. (2005). Late referrals to specialized palliative care service in Japan. *J Clin Oncol*, 23(12), 2637-2644. doi:10.1200/JCO.2005.12.107
- Morrison, R. S., Dietrich, J., Ladwig, S., Quill, T., Sacco, J., Tangeman, J., & Meier, D. E. (2011). Palliative care consultation teams cut hospital costs for Medicaid beneficiaries. *Health Aff (Millwood)*, 30(3), 454-463. doi:10.1377/hlthaff.2010.0929
- Murillo, J. R., Jr., & Koeller, J. (2006). Chemotherapy given near the end of life by community oncologists for advanced non-small cell lung cancer. *Oncologist*, 11(10), 1095-1099. doi:10.1634/theoncologist.11-10-1095
- Nappa, U., Lindqvist, O., Rasmussen, B. H., & Axelsson, B. (2011). Palliative chemotherapy during the last month of life. *Ann Oncol*, 22(11), 2375-2380. doi:10.1093/annonc/mdq778
- Pastrana, T., Radbruch, L., Nauck, F., Hover, G., Fegg, M., Pestinger, M., . . . Ostgathe, C. (2010). Outcome indicators in palliative care--how to assess quality and success. Focus group and nominal group technique in Germany. *Support Care Cancer*, 18(7), 859-868. doi:10.1007/s00520-009-0721-4
- Penrod, J. D., Deb, P., Dellenbaugh, C., Burgess, J. F., Jr., Zhu, C. W., Christiansen, C. L., . . . Morrison, R. S. (2010). Hospital-based palliative care consultation: effects on hospital cost. *J Palliat Med*, 13(8), 973-979. doi:10.1089/jpm.2010.0038
- Penrod, J. D., Deb, P., Luhrs, C., Dellenbaugh, C., Zhu, C. W., Hochman, T., . . . Morrison, R. S. (2006). Cost and utilization outcomes of patients receiving hospital-based palliative care consultation. *J Palliat Med*, 9(4), 855-860. doi:10.1089/jpm.2006.9.855
- Philip, J., Hudson, P., Bostanci, A., Street, A., Horey, D. E., Aranda, S., . . . Sundararajan, V. (2015). Metastatic non-small cell lung cancer: a benchmark for quality end-of-life cancer care? *Med J Aust*, 202(3), 139-143.
- Radbruch, L., Nauck, F., & Sabatowski, R. (2002). Germany: Cancer pain and palliative care--current situation. *J Pain Symptom Manage*, 24(2), 183-187.
- Raijmakers, N., Galushko, M., Domeisen, F., Beccaro, M., Lundh Hagelin, C., Lindqvist, O., . . . Opcare. (2012). Quality indicators for care of cancer patients in their last days of life: literature update and experts' evaluation. *J Palliat Med*, 15(3), 308-316. doi:10.1089/jpm.2011.0393
- Rastrelli, M., Tropea, S., Pigozzo, J., Bezzon, E., Campana, L. G., Stramare, R., . . . Rossi, C. R. (2014). Melanoma m1: diagnosis and therapy. *In Vivo*, 28(3), 273-285.
- Reiter, A., Fischer, B., Kötting, J., Geraedts, M., Jäckel, W. H., & Döbler, K. (2008). QUALIFY: Ein Instrument zur Bewertung von Qualitätsindikatoren. *Z. ärztl. Fortbild. Qual.Gesundh.wes. (ZaeFQ)*, 101(2008), 683-688.
- Robert Koch Institut. (2010a, 13. Dezember 2013). 5 - Jahres - Epidemiologie Bronchialkarzinom. Retrieved from [http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs\\_node.html;jsessionid=B983668E5D7B35E0FA726FC2148F749B.2\\_cid381](http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs_node.html;jsessionid=B983668E5D7B35E0FA726FC2148F749B.2_cid381)
- Robert Koch Institut. (2010b, 13. Dezember 2013). 5 - Jahres - Epidemiologie Darmkrebs. Retrieved from [http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Darmkrebs/darmkrebs\\_node.html](http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Darmkrebs/darmkrebs_node.html)



- Robert Koch Institut. (2010c, 20. Juni 2012). 5 - Jahres - Epidemiologie malignes Melanom. Retrieved from [http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Melanom/melanom\\_node.html](http://www.rki.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Melanom/melanom_node.html)
- Sabatowski, R., Radbruch, L., Nauck, F., Roß, J., & Zernikow, B. (2006/2007). *Wegweiser Hospiz und Palliativmedizin Deutschland*. Hospiz, Wuppertal.
- Saito, A. M., Landrum, M. B., Neville, B. A., Ayanian, J. Z., Weeks, J. C., & Earle, C. C. (2011). Hospice care and survival among elderly patients with lung cancer. *J Palliat Med*, *14*(8), 929-939. doi:10.1089/jpm.2010.0522
- Schulz, C., Paul, B., Schmitz, A., & Lindena, G. (2013). Möglichkeiten und Grenzen eines Delphi-Verfahrens (Typ 4) bei der Generierung von Qualitätsnormen in der Palliativmedizin. *Zeitschrift für Palliativmedizin*, *14* (05), 220-227. doi:<http://dx.doi.org/>
- Setoguchi, S., Earle, C. C., Glynn, R., Stedman, M., Polinski, J. M., Corcoran, C. P., & Haas, J. S. (2008). Comparison of prospective and retrospective indicators of the quality of end-of-life cancer care. *J Clin Oncol*, *26*(35), 5671-5678. doi:10.1200/JCO.2008.16.3956
- Sezgin Goksu, S., Gunduz, S., Unal, D., Uysal, M., Arslan, D., Tatli, A. M., . . . Coskun, H. S. (2014). Use of chemotherapy at the end of life in Turkey. *BMC Palliat Care*, *13*(1), 51. doi:10.1186/1472-684X-13-51
- Smith, T. J., Coyne, P., Cassel, B., Penberthy, L., Hopson, A., & Hager, M. A. (2003). A high-volume specialist palliative care unit and team may reduce in-hospital end-of-life care costs. *J Palliat Med*, *6*(5), 699-705. doi:10.1089/109662103322515202
- Smith, T. J., Temin, S., Alesi, E. R., Abernethy, A. P., Balboni, T. A., Basch, E. M., . . . Von Roenn, J. H. (2012). American Society of Clinical Oncology provisional clinical opinion: the integration of palliative care into standard oncology care. *J Clin Oncol*, *30*(8), 880-887. doi:10.1200/JCO.2011.38.5161
- Soh, T. I., Yuen, Y. C., Teo, C., Lim, S. W., Chan, N., & Wong, A. S. (2012). Targeted therapy at the end of life in advanced cancer patients. *J Palliat Med*, *15*(9), 991-997. doi:10.1089/jpm.2012.0050
- Stiel, S., Pastrana, T., Balzer, C., Elsner, F., Ostgathe, C., & Radbruch, L. (2012). Outcome assessment instruments in palliative and hospice care--a review of the literature. *Support Care Cancer*, *20*(11), 2879-2893. doi:10.1007/s00520-012-1415-x
- Tang, S. T., Wu, S.-C., Hung, Y.-N., Chen, J.-S., Huang, E.-W., & and Liu, T.-W. (2009). Determinants of Aggressive End-of-Life Care for Taiwanese Cancer Decedents, 2001 to 2006. *J Clin Oncol*, *27*(27), 4613 - 4618. doi:10.1200/JCO.2008.20.5096
- Temel, J. S., Greer, J. A., Muzikansky, A., Gallagher, E. R., Admane, S., Jackson, V. A., . . . Lynch, T. J. (2010). Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med*, *363*(8), 733-742. doi:10.1056/NEJMoa1000678
- Teno, J. M., Clarridge, B. R., Casey, V., Welch, L. C., Wetle, T., Shield, R., & Mor, V. (2004). Family perspectives on end-of-life care at the last place of care. *JAMA*, *291*(1), 88-93. doi:10.1001/jama.291.1.88
- Toole, M., Lutz, S., & Johnstone, P. A. (2012). Radiation oncology quality: aggressiveness of cancer care near the end of life. *J Am Coll Radiol*, *9*(3), 199-202. doi:10.1016/j.jacr.2011.11.006
- van Oorschot, B., Jürgens, P., Eschbach, C., Ruellan, A., & Gerken, M. (2016). *Therapieintensität am Lebensende bei Tumorpatienten - Einfluss von*

- unterschiedlichen tumorspezifischen Massnahmen und unterschiedlichen Gruppensdefinitionen auf die Beurteilung der Qualität.* Springer. Der Onkologe.
- Virnig, B. A., Fisher, E. S., McBean, A. M., & Kind, S. (2001). Hospice use in Medicare managed care and fee-for-service systems. *Am J Manag Care*, 7(8), 777-786.
- Walbert, T., & Khan, M. (2014). End-of-life symptoms and care in patients with primary malignant brain tumors: a systematic literature review. *J Neurooncol*, 117(2), 217-224. doi:10.1007/s11060-014-1393-6
- Warren, J. L., Barbera, L., Bremner, K. E., Yabroff, K. R., Hoch, J. S., Barrett, M. J., . . . Krahn, M. D. (2011). End-of-life care for lung cancer patients in the United States and Ontario. *J Natl Cancer Inst*, 103(11), 853-862. doi:10.1093/jnci/djr145
- Wennberg, J. E., Fisher, E. S., & Skinner, J. S. (2002). Geography and the debate over Medicare reform. *Health Aff (Millwood), Suppl Web Exclusives*, W96-114.
- Westhoff, P. G., de Graeff, A., Monninkhof, E. M., Pomp, J., van Vulpen, M., Leer, J. W., . . . Dutch Bone Metastasis Study, G. (2015). Quality of Life in Relation to Pain Response to Radiation Therapy for Painful Bone Metastases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 93(3), 694-701. doi:10.1016/j.ijrobp.2015.06.024
- White, K. R., Stover, K. G., Cassel, J. B., & Smith, T. J. (2006). Nonclinical outcomes of hospital-based palliative care. *J Healthc Manag*, 51(4), 260-273; discussion 273-264.
- WHO, W. H. O. (2002). WHO Definition of Palliative Care. Retrieved from <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en>
- Wright, A. A., Zhang, B., Keating, N. L., Weeks, J. C., & Prigerson, H. G. (2014). Associations between palliative chemotherapy and adult cancer patients' end of life care and place of death: prospective cohort study. *BMJ*, 348, g1219. doi:10.1136/bmj.g1219
- Wright, A. A., Zhang, B., Ray, A., Mack, J. W., Trice, E., Balboni, T., . . . Prigerson, H. G. (2008). Associations between end-of-life discussions, patient mental health, medical care near death, and caregiver bereavement adjustment. *JAMA*, 300(14), 1665-1673. doi:10.1001/jama.300.14.1665
- Yun, Y. H., Kwak, M., Park, S. M., Kim, S., Choi, J. S., Lim, H. Y., . . . Heo, D. S. (2007). Chemotherapy use and associated factors among cancer patients near the end of life. *Oncology*, 72(3-4), 164-171. doi:10.1159/000112802
- Zertifizierungskommission, o., Zentren. (2016). Erhebungsbögen für Onkologischen Zentren.
- Zhang, B., Wright, A. A., Huskamp, H. A., Nilsson, M. E., Maciejewski, M. L., Earle, C. C., . . . Prigerson, H. G. (2009). Health care costs in the last week of life: associations with end-of-life conversations. *Arch Intern Med*, 169(5), 480-488. doi:10.1001/archinternmed.2008.587
- Zimmermann, C., Riechelmann, R., Krzyzanowska, M., Rodin, G., & Tannock, I. (2008). Effectiveness of specialized palliative care: a systematic review. *JAMA*, 299(14), 1698-1709. doi:10.1001/jama.299.14.1698

## **Danksagung**

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. B. van Oorschot für die Überlassung des Themas und die engagierte Unterstützung und Betreuung über den gesamten Zeitraum der Erstellung dieser Arbeit.

Auch Herrn Prof. Dr. M. Flentje möchte ich meinen großen Dank aussprechen.

Ganz herzlich danken möchte ich auch Frau B. Seekatz und Herrn M. Lukasczik für ihre Hilfe bei allen Anliegen und die vielen wertvollen Anregungen zur Anfertigung meiner Dissertation.

Herrn Prof. Dr. Dr. H. Faller danke ich für die freundliche Übernahme des Korreferates und Herrn Prof. Dr. R. Bargou für die Übernahme der Berichterstattung.

Mein Dank gilt auch Herrn Mäder für die Bereitstellung der erforderlichen Patientendaten aus dem Tumorregister.

Für die Überprüfung meiner statistischen Berechnungen möchte ich Frau C. Malsch vom Lehrstuhl für klinische Epidemiologie und Biometrie und Frau Dr. S. Karl vom Lehrstuhl für Mathematik VIII - Statistik danken.

Schließlich gilt mein Dank allen MitarbeiterInnen der Palliativstation für die Unterstützung und unkomplizierte Zusammenarbeit.