

Aus der  
Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Tübingen  
Abteilung Innere Medizin VI  
(Schwerpunkt: Psychosomatische Medizin und Psychotherapie)

**Psychoonkologischer Distress bei Patienten in  
strahlentherapeutischer Behandlung**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin**

**der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard Karls Universität  
zu Tübingen**

**vorgelegt von**

**Breining, Jens Jürgen**

**2020**

Dekan: Professor Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter: Professor Dr. S. Zipfel
2. Berichterstatter: Professorin Dr. A. Eckhardt-Henn

Tag der Disputation: 30.07.2020

# Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis .....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	VII
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Psychoonkologie.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Distress .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Strahlentherapie .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4 Wissenschaftliche Fragestellung.....</b>	<b>15</b>
<b>2 Patienten, Material und Methoden.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Studiendesign .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Studienablauf .....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Patientenkollektiv.....</b>	<b>22</b>
<b>2.4 Erhebungsinstrumente.....</b>	<b>23</b>
2.4.1 <i>Soziodemographische Daten.....</i>	<i>23</i>
2.4.2 <i>Medizinische Daten .....</i>	<i>24</i>
2.4.3 <i>Distress-Thermometer und Problemliste .....</i>	<i>25</i>
2.4.4 <i>Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D) .....</i>	<i>26</i>
2.4.5 <i>Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D).....</i>	<i>27</i>
2.4.6 <i>Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12) – Lebensqualität. 29</i>	
<b>2.5 Statistische Auswertung der Daten .....</b>	<b>30</b>
<b>3 Ergebnisse .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 Stichprobenbeschreibung.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2 Medizinische Variablen.....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 Umgang mit fehlenden Daten.....</b>	<b>42</b>
<b>3.4 Fragestellungen.....</b>	<b>43</b>

3.4.1	<i>F<sub>1</sub> – Die psychische Dimension „Angst“</i>	43
3.4.2	<i>F<sub>2</sub> – Die psychische Dimension „Depressivität“</i>	52
3.4.3	<i>F<sub>3</sub> – Distress und emotionale Belastung</i>	54
3.4.4	<i>F<sub>4</sub> – Gesundheitsbezogene Lebensqualität</i>	58
3.4.5	<i>Psychoonkologische Konsilanforderung</i>	66
<b>3.5</b>	<b>Regressionsmodelle</b>	<b>69</b>
<b>4</b>	<b>Diskussion</b>	<b>73</b>
<b>4.1</b>	<b>Bisherige Erkenntnisse</b>	<b>73</b>
<b>4.2</b>	<b>Einordnung der Ergebnisse</b>	<b>74</b>
4.2.1	<i>F<sub>1</sub> – Die psychische Dimension „Angst“</i>	74
4.2.2	<i>F<sub>2</sub> – Die psychische Dimension „Depressivität“</i>	77
4.2.3	<i>F<sub>3</sub> – Distress und emotionale Belastung</i>	80
4.2.4	<i>F<sub>4</sub> – Gesundheitsbezogene Lebensqualität</i>	84
4.2.5	<i>Psychoonkologische Konsilanforderung</i>	87
<b>4.3</b>	<b>Methodik</b>	<b>89</b>
<b>4.4</b>	<b>Regressionsmodelle &amp; Ausblick</b>	<b>91</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>96</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>98</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>112</b>
7.1	Fragebögen	112
7.2	Ergänzende Abbildungen und Statistiken	119
<b>8</b>	<b>Erklärung zum Eigenanteil</b>	<b>VII</b>
<b>9</b>	<b>Veröffentlichungen</b>	<b>VIII</b>
	<b>Danksagung</b>	<b>IX</b>

## Abkürzungsverzeichnis

bzw.	- beziehungsweise
CCC	- Comprehensive Cancer Center
DGBS	- Deutsche Gesellschaft für bipolare Störungen
DGPPN	- Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
DNS	- Desoxyribonukleinsäure (amer. DNA)
DRV	- Verband deutscher Rentenversicherungsträger
DSM	- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (dt. Diagnostischer und statistischer Leitfaden psychischer Störungen)
DT	- Distress Thermometer
Gy	- Gray (Einheit)
HADS	- Hospital Anxiety and Depression Scale
ICD	- International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (dt. Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme)
NCCN	- National Comprehensive Cancer Network
PHQ	- Patient Health Questionnaire
POD	- Psychoonkologischer Dienst
PTBS	- Posttraumatische Belastungsstörung
SD	- standard deviation (dt. Standardabweichung)
SE	- standard error (dt. Standardfehler)
SF	- short form (Gesundheitsfragebogen)
SF-12K	- körperliche Summenskala des SF-12 Fragebogen
SF-12P	- psychische Summenskala des SF-12 Fragebogen
SPSS	- Statistical Package for the Social Sciences
TNM	- Tumor, Nodes, Metastasis (dt. Tumor, Lymphknoten, Metastasen)
UICC	- Union internationale contre le cancer (dt. Internationale Vereinigung gegen Krebs)
z. B.	- zum Beispiel

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeine UICC-Stadieneinteilung der TNM-Klassifikation nach Wittekind, 2017 .....	14
Tabelle 2: Beschreibung des Karnofsky-Index (vgl. Karnofsky et al. 1948, S. 635).....	25
Tabelle 3: Gründe für die Nichtteilnahme an der Studie und Häufigkeiten (N=77).....	32
Tabelle 4: Soziodemographische Beschreibung der Teilnehmerstichprobe .....	33
Tabelle 5: Ergänzende Beschreibung der Nichtteilnehmer.....	34
Tabelle 6: Beschreibung und Häufigkeiten des Behandlungssettings der Studienteilnehmer (N=108) .....	34
Tabelle 7: Zeitdauer der aktuellen Behandlung und Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Erkrankung der Studienteilnehmer .....	35
Tabelle 8: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) (N=108).....	41
Tabelle 9: Beschreibung der Therapiesituation der Studienteilnehmer und Häufigkeiten (N=108) .....	42
Tabelle 10: Auszug aus der Regressionsanalyse mit Einfluss der Subskalen des Distress-Fragebogens auf die HADS-Angst-Skala .....	45
Tabelle 11: Effektstärken nach Cohen der HADS-Angst-Skala zwischen den Einteilungen zur Tumorausdehnung (T1-T4) in der Tumorkategorie <i>Kopf/Hals</i> .....	50
Tabelle 12: Effektstärken nach Cohen der HADS-Angst-Skala zwischen den Einteilungen der Tumorausdehnung (T2-T4) in der Tumorkategorie <i>Verdauungstrakt</i> .....	51
Tabelle 13: Korrelationstabelle zwischen <i>Depressivität</i> und Variablen soziodemographischer Daten.....	53
Tabelle 14: Häufigkeiten und Ausprägung des Distress-Thermometers über die Aufteilung des Cut-off-Werts von $\geq 5$ (N=101).....	55
Tabelle 15: Korrelationstabelle zwischen Distress und den Variablen <i>Zeitdifferenz seit Erstdiagnose</i> und <i>aktuelle Behandlungsdauer</i> .....	56
Tabelle 16: Beschreibung der körperlichen (SF-12K) und psychischen (SF-12P) Summenskala des SF-12-Fragebogens der Studienteilnehmer im direkten Vergleich zur Normstichprobe (N=93).....	59
Tabelle 17: Korrelationstabelle zwischen gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-12) und Variablen soziodemographischer Einflüsse .....	62
Tabelle 18: Mittelwerte und SD der SF-12-Summenskalen (SF-12K & SF-12P) bezogen auf die Tumorkategorien der Studienteilnehmer .....	62
Tabelle 19: Effektstärken nach Cohen der Tumorkategorie <i>Verdauungstrakt</i> im Vergleich zu den restlichen Tumorkategorien bezogen auf die Summenskalen des SF-12 .....	63
Tabelle 20: Mittelwerte und SD des Karnofsky-Index bezogen auf die Tumorkategorien .....	64
Tabelle 21: Korrelationstabelle zwischen POD-Konsil und Variablen von <i>Distress</i> , <i>Angst</i> und <i>Depressivität</i> .....	69
Tabelle 22: Regressionsanalyse <i>Angst</i> (HADS-Angst-Skala) bezogen auf die Variablen der TNM-Klassifikation .....	70
Tabelle 23: Regressionsanalyse <i>Depressivität</i> (HADS-Depressivitäts-Skala) über Variablen der körperlichen Einschränkung .....	70
Tabelle 24: Regressionsanalyse <i>Depressivität II</i> (HADS-Depressivitäts-Skala) über die Variablen <i>Zeitdifferenz zur Erstdiagnose</i> , den <i>Karnofsky-Index</i> und <i>SF-12K</i> .....	71
Tabelle 25: Regressionsanalyse <i>psychische Lebensqualität</i> (SF-12P) bezogen auf die Variablen <i>Dauer der aktuellen Behandlung</i> , die <i>UICC-</i>	

<i>Stadienklassifikation</i> und die <i>Summenskala körperlicher Probleme</i> des DT .....	71
Tabelle 26: Regressionsanalyse <i>körperliche Lebensqualität</i> (SF-12K) über die Variablen <i>Dauer der aktuellen Behandlung</i> , die <i>UICC-Stadienklassifikation</i> und die <i>Summenskala emotionaler Probleme</i> des DT .....	72
Tabelle 27: Regressionsanalyse <i>Distress</i> (DT) bezogen auf die Variablen <i>HADS-Angst-Skala</i> , die <i>SF-12K</i> und <i>Zeitdifferenz seit Erstdiagnose</i> der Tumorerkrankung .....	72
Tabelle 28: Mann-Whitney-U-Test für Ängste (HADS) bezogen auf die Angabe <i>Angst</i> in der <i>Distress-Problemliste</i> .....	127
Tabelle 29: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen <i>Angst-Cut-off</i> über die HADS und der Angabe <i>Angst</i> in der <i>Distress-Problemliste</i> .....	128
Tabelle 30: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über Summenskalen der DT-Problemliste, Kollinearitätsüberprüfung .....	128
Tabelle 31: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe praktischer Probleme .....	128
Tabelle 32: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe familiärer Probleme.....	128
Tabelle 33: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe emotionaler Probleme.....	129
Tabelle 34: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe spiritueller Probleme .....	129
Tabelle 35: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe körperlicher Probleme.....	129
Tabelle 36: Korrelationstabelle zwischen <i>Angst</i> und Variablen soziodemographischer Daten.....	129
Tabelle 37: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf <i>Ersterkrankung</i> und <i>Zweiterkrankung/Rezidiv</i> (Art der aktuellen Erkrankung) .....	130
Tabelle 38: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf <i>Ersterkrankung</i> und <i>Rezidiv</i> (Art der aktuellen Erkrankung) .....	130
Tabelle 39: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die <i>kurative (adjuvante)</i> und <i>palliative</i> Behandlungsintention.....	131
Tabelle 40: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die <i>kurative (adjuvante)</i> und <i>derzeit nicht entscheidbare</i> Behandlungsintention.....	131
Tabelle 41: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die Tumorkategorien <i>Verdauungstrakt</i> und <i>Lunge</i> .....	132
Tabelle 42: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die Tumorkategorien <i>Mamma</i> und <i>Lunge</i> .....	132
Tabelle 43: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test bezogen auf die <i>Depressivität</i> über HADS und PHQ .....	133
Tabelle 44: Korrelationstabelle <i>Depressivität</i> und <i>Distress</i> .....	133
Tabelle 45: Häufigkeiten HADS-Depressivitäts-Cut-off .....	133
Tabelle 46: Häufigkeiten PHQ-Cut-off.....	133
Tabelle 47: Mann-Whitney-U-Test für <i>Depressivität</i> über HADS und PHQ bezogen auf die <i>kurative (adjuvante)</i> und <i>palliative</i> Behandlungsintention ..	134
Tabelle 48: Mann-Whitney-U-Test für <i>Depressivität</i> über HADS und PHQ bezogen auf die <i>kurative (adjuvante)</i> und <i>derzeit nicht entscheidbare</i> Behandlungsintention.....	134

Tabelle 49: Korrelationstabelle <i>Depressivität</i> und <i>spirituelle Probleme</i> .....	134
Tabelle 50: Mann-Whitney-U-Test für <i>Depressivität</i> über HADS und PHQ bezogen auf <i>Ersterkrankung</i> und <i>Zweiterkrankung/Rezidiv</i> (Art der aktuellen Erkrankung) .....	135
Tabelle 51: HADS- <i>Depressivitäts-Skala</i> und PQH in Korrelation mit dem SF-12 Fragebogen (jeweils N=92) .....	135
Tabelle 52: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen PHQ-Cut-off und POD-Konsil .....	135
Tabelle 53: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen HADS- <i>Depressivitäts-Cut-off</i> und POD-Konsil .....	136
Tabelle 54: Regressionsanalyse – Aufklärung des DT-Thermometers über die HADS- <i>Angst-Skala</i> .....	136
Tabelle 55: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS- <i>Angst-Skala</i> .....	136
Tabelle 56: Regressionsanalyse – Aufklärung des DT-Thermometers über die HADS- <i>Depressivitäts-Skala</i> .....	136
Tabelle 57: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS- <i>Depressivitäts-Skala</i> .....	137
Tabelle 58: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS- <i>Angst-Skala</i> und <i>Depressivitäts-Skala</i> , Kollinearitätsdiagnose .....	137
Tabelle 59: Korrelationstabelle <i>Distress</i> und <i>Alter</i> .....	137
Tabelle 60: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen <i>Distress-Thermometer Cut-off</i> und POD-Konsil .....	137
Tabelle 61: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für den DT-Thermometer bezogen auf den Familienstand <i>verheiratet</i> und <i>geschieden/getrennt lebend</i> .....	138
Tabelle 62: Häufigkeitstabelle der Cut-off-Einteilung des <i>Distress-Thermometers</i> bezogen auf die Tumorkategorien .....	138
Tabelle 63: Korrelationstabelle zwischen <i>Karnofsky-Index</i> und den Summenskalen der DT-Problemliste .....	139
Tabelle 64: Summenskalen des SF-12 Fragebogens nach Cut-off des <i>Distress-Thermometers (DT)</i> und Mittel der Krebspatienten in der Normstichprobe („Norm-Krebs“) aus dem Kollektiv des SF-12 Fragebogens .....	139
Tabelle 65: Kruskal-Wallis-Test der Tumorkategorien bezogen auf die SF-12K .....	139
Tabelle 66: Kruskal-Wallis-Test der Tumorkategorien bezogen auf den <i>Karnofsky-Index</i> .....	140
Tabelle 67: Korrelationstabelle zwischen <i>Karnofsky-Index</i> und SF-12 .....	140
Tabelle 68: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen POD-Konsil und der Angabe <i>Angst</i> in den emotionalen Probleme des DT .....	140

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schema zur Erfassung der Belastungen und Zuweisung der Patienten zu Angeboten professioneller Unterstützung (eigene Darstellung in Anlehnung an Mehnert et al. 2006b, S. 216; National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Guidelines 2004) .....	5
Abb. 2: Überblick über die Datenerhebung (Studienablauf) (eigene Darstellung, modifiziert nach Büttner-Teleaga et al. 2013, S. 13).....	21
Abb. 3: Art der aktuellen Erkrankung der Studienteilnehmer (eigene Darstellung) .....	36
Abb. 4: TNM-Klassifikation: Ausdehnung des Primärtumors (T) (eigene Darstellung).....	37
Abb. 5: Häufigkeit <i>Tumorausdehnung (T)</i> anhand der TNM-Klassifikation, bezogen auf die Tumorkategorien der Studienteilnehmer (eigene Darstellung).....	38
Abb. 6: Häufigkeit <i>Lymphknoten (N)</i> anhand der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer. Klassifikation 0–3 der TNM-Klassifikation, Vorhandensein von nachgewiesenem Lymphknotenbefall ohne nähere Informationen zur genauen Differenzierung ( <i>vorhanden</i> ) (eigene Darstellung).....	38
Abb. 7: Häufigkeit <i>Metastasen (M)</i> der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer (eigene Darstellung).....	39
Abb. 8: Metastasierungsstadium M0-M1 anhand der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung).....	40
Abb. 9: Aktuelle Behandlungsintention der Studienteilnehmer (eigene Darstellung).....	41
Abb. 10: Erfassung der subjektiven Ängste der Studienteilnehmer mit dem Cut-off der HADS-Angst-Skala, bezogen auf die subjektive Einschätzung der Angst über die Distress-Problemliste (eigene Darstellung).....	44
Abb. 11: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die Art der Tumorerkrankung (eigene Darstellung) .....	46
Abb. 12: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die aktuelle Behandlungsintention der Patienten (eigene Darstellung) .....	47
Abb. 13: Angsterfassung mittels HADS-Angst-Skala (Mittelwert und Standardabweichung) bezogen auf die Kategorien der Tumorlokalisationen <i>Verdauungstrakt, Mamma &amp; Lunge</i> (eigene Darstellung).....	49
Abb. 14: TNM-Klassifikation <i>Tumorausdehnung</i> der Tumorkategorie <i>Kopf/Hals</i> mit den Mittelwerten und SD der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung).....	50
Abb. 15: TNM-Klassifikation <i>Tumorausdehnung</i> der Tumorkategorie <i>Verdauungstrakt</i> mit den Mittelwerten und SD der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung).....	51
Abb. 16: Distress-Thermometer-Angaben bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung).....	57
Abb. 17: Psychische Summenskala im Zusammenhang mit der Summe zu den körperlichen Distressangaben der Distress-Problemliste ( $r=.623$ , $r^2=.388$ , eigene Darstellung) .....	60
Abb. 18: Karnofsky-Index im Zusammenhang mit der körperlichen Summenskala des SF-12-Fragebogens ( $r=.388$ , $r^2=.151$ , eigene Darstellung) .....	61
Abb. 19: Mittelwert mit Standardabweichung der körperlichen Einschränkung der SF-12K bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung) .....	64

Abb. 20: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) mit Mittelwert und SD bezogen auf die Tumorkategorien <i>Kopf/Hals, Mamma &amp; Lunge</i> (eigene Darstellung).....	65
Abb. 21: Psychoonkologischer Bedarf der Studienteilnehmer: Erhaltenes POD-Konsil im Vergleich zum Erreichen des Cut-off-Wertes im Distress-Thermometer (eigene Darstellung).....	66
Abb. 22: Erhaltenes POD-Konsil der Studienteilnehmer aufgeschlüsselt nach Belastungsscreening anhand des Cut-off-Wertes des Distress-Thermometers (eigene Darstellung).....	67
Abb. 23: Mittelwert und Standardabweichung der HADS-Depressivitäts-Skala bezogen auf die Zuweisung zum POD (eigene Darstellung) .....	68
Abb. 24: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) der Studienteilnehmer (eigene Darstellung) .....	119
Abb. 25: Einteilung der Studienteilnehmer über den Cut-off-Wert der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung).....	120
Abb. 26: HADS-Angst-Skala im Zusammenhang zur Selbsteinschätzung der Belastung bezogen auf den Distress-Thermometer (eigene Darstellung)....	120
Abb. 27: Psychische Summenskala des SF-12 bezogen auf die Summe der emotionalen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung).....	121
Abb. 28: Körperliche Summenskala bezogen auf die Summe der körperlichen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung).....	121
Abb. 29: Körperliche Summenskala bezogen auf die Summe der emotionalen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung).....	122
Abb. 30: Körperliche Summenskala des SF-12 bezogen auf die Angsteinschätzung der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung).....	122
Abb. 31: Psychische Summenskala des SF-12 bezogen auf die Angsteinschätzung der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung).....	123
Abb. 32: Mittelwert und Standardabweichung der PHQ-Summe bezogen auf die POD-Zuweisung (eigene Darstellung).....	123
Abb. 33: TNM-Klassifikation <i>Tumorausdehnung</i> der Tumorkategorie <i>Kopf/Hals</i> mit Mittelwerten und SD der HADS-Depressivitäts-Skala (eigene Darstellung).....	124
Abb. 34: Mittelwert und SD der psychischen Summenskala des SF-12 bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung).....	124
Abb. 35: TNM-Klassifikation <i>Metastasen</i> der Tumorkategorie <i>Verdauungstrakt</i> mit den Mittelwerten und SD des Karnofsky-Index (eigene Darstellung) .....	125
Abb. 36: TNM-Klassifikation <i>Metastasen</i> der Tumorkategorie <i>Verdauungstrakt</i> mit den Mittelwerten und SD der körperlichen Summenskala des SF-12 (eigene Darstellung).....	125
Abb. 37: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die Art der Tumorerkrankung (eigene Darstellung).....	126
Abb. 38: Mittelwert und SD der UICC-Stadieneinteilung bezogen auf das Behandlungssetting (eigene Darstellung).....	126
Abb. 39: HADS-Angst-Skala im Zusammenhang mit den Belastungsangaben der Summe der Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung).....	127

## 1 Einleitung

*„Wie oft sie an den Gleisen gestanden und überlegt hat, ob sie vor eine Lok springen soll, weiß Telse Lau nicht mehr. Die 56-Jährige sitzt in ihrer Küche, [...] lacht, wenn sie über Selbstmord spricht.“ (Müller 2014)*

Diese dramatischen Worte kommen von einer Frau, die sich mit ihrer Krebsdiagnose konfrontiert und anstehenden Behandlungsmethoden nicht gewachsen sieht. Die Belastung im Umgang mit dieser Diagnose und vor allem der Erkrankung lässt sich für Außenstehende nur schwer nachvollziehen. So steigt einer schwedischen Kohortenstudie zufolge in der ersten Woche nach der Diagnosestellung „Krebs“ das Suizidrisiko auf das ca. 13-fache. Selbst im ersten Jahr nach Erkrankungsbeginn liegt dieses Risiko noch immer 3-fach höher als bei Menschen ohne Krebs (Fang et al. 2012, S. 1312).

Knapp eine halbe Million Menschen erkranken pro Jahr in Deutschland an Krebs (Kaatsch et al. 2013, S. 16). Die Belastung darunter, der sogenannte Distress von Patienten<sup>1</sup> mit einer Krebserkrankung, liegt, einer Metaanalyse von Mitchell (2007, S. 4677) zufolge, bei 40 %.

Im Gegensatz zu der extremen Reaktion der einleitenden Sätze zeichnet sich bei manchen Patienten ein genau gegenteiliger Umgang mit dieser Thematik ab. Im persönlichen Gespräch mit Frau Albrecht<sup>2</sup> schildert sie ihre Emotionen zur Diagnose Brustkrebs anders: „Einen Tod muss man sterben, ich bin bereit dafür.“ Die 78-jährige, zum Diagnosezeitpunkt palliativ behandelte Frau lächelt nach dieser Aussage zufrieden. Diese zwei gegensätzlichen Einstellungen zeigen, dass jeder mit einer Krisensituation anders umgeht. Wird man mit einer Herausforderung konfrontiert, die eine existentielle Bedrohung darstellt, zeigen Menschen darauf die unterschiedlichsten Reaktionen. Stoisch ruhig, angriffslustig und kämpferisch oder depressiv und verängstigt – jeder vermag mit einer Krebsdiagnose auf andere Art und Weise umzugehen. Was steckt dahinter? Warum reagieren Menschen mit derselben Erkrankung so

---

<sup>1</sup> In der gesamten Arbeit wird aufgrund des besseren Leseflusses auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachform verzichtet. Personenbezeichnungen gelten dabei stets für beide Geschlechter.

<sup>2</sup> Name wurden aus Datenschutzgründen abgeändert

unterschiedlich und welche Faktoren bedingen ihren Umgang mit einer Krebsdiagnose? Auf diese Fragen gibt es nicht die eine präzise, geschweige denn richtige Antwort.

In dieser Arbeit sollen genau diese Aspekte näher beleuchtet werden. Es soll untersucht werden, was psychische Belastungen bei Krebspatienten unter strahlentherapeutischer Behandlung verstärkt und womit sie zusammenhängen. Gibt es prädiktive Faktoren, die während der Strahlentherapie begünstigend oder eher negativ auf die psychische Belastung Einfluss nehmen?

Im Folgenden sollen zunächst die Grundlagen genauer aufgezeigt und einen Überblick in diese komplexe Thematik rund um das Gebiet *Psyche, Krebs* und *Strahlentherapie* gegeben werden.

## **1.1 Psychoonkologie**

### *1.1.1 Entstehung und geschichtliche Entwicklung*

Lange Zeit galt *Krebs* als unaussprechliche Krankheit, ja sogar ansteckend. Sie bedeutete seit der Namensetablierung in der Antike ein sicheres Todesurteil. Erst in den 1950er Jahren fand allmählich eine Veränderung der Stigmata statt. Die Medizin entwickelte sich stark und auch vielversprechende Therapieansätze bei Krebserkrankungen begannen ihre Entwicklung (Holland 2002, 206 ff.).

Dabei orientierte sich die Entstehung der Psychoonkologie weitestgehend parallel zur Hämatonkologie (Dorfmueller 2013, 13 ff.). Seit Mitte der 70er Jahren steht neben der reinen Krebsbekämpfung nun auch die Berücksichtigung der Emotionen von Patienten im Fokus der Wissenschaft, wie auch die Erforschung ihrer Interaktion mit der Grunderkrankung, im Vordergrund (Holland 2002, S. 206). Zudem wurde in dieser Zeit vor den 1970er Jahren wenig Interesse an der Lebensqualität der Krebsüberlebenden gezeigt, sondern vielmehr das Ergebnis der Krebsbehandlung am Überleben und am rezidivfreien Überleben gemessen (Greer 1994, 87 ff.). Diese geschichtliche Entstehung und Entwicklung der psychologischen Tragweite während und nach einer Krebserkrankung und deren Grundlagen sind für das

Verständnis der auch heutzutage noch immer weit verbreiteten Ansichten über Krebs und weiteren psychischen Erkrankungen maßgeblich.

Nachdem die klassische Psychosomatik lange Zeit psychologischen Faktoren eine körperschädigende Folge zuschrieb, beschreibt das biopsychosoziale Modell vielmehr psychologische und auch soziale Faktoren, welche auf die somatisch/biologische Grunderkrankung Einfluss nehmen und sich gegenseitig bedingen (Egger 2005, S. 4).

### 1.1.2 Begriffsklärung

Der Begriff *Psychoonkologie* setzt sich aus zwei Gebieten zusammen: *Psychologie* und *Onkologie*. *Psychologie* findet ihren Ursprung in Psyche (altgriechisch ψυχή, psyché) und bedeutet ursprünglich „Hauch“ oder „Atem“, was sich später dann zu „Seele“ weiterentwickelte. Zusammengesetzt in *Psychologie* (griechisch von *lógos*, „Lehre“) versteht sie sich als „Kunde der physikalischen Kräfte und Gesetzmäßigkeiten, die unser Verhalten, einschließlich Denken und Fühlen, bestimmen“ (Birbaumer und Schmidt 2010, S. 2).

Als *Onkologie* bezeichnet man die Lehre über Krebserkrankungen, sodass diese sich in der Kombination *Psychoonkologie* als „interdisziplinäres Fachgebiet mit der Bedeutung psychosozialer Faktoren in der Entwicklung und dem Verlauf von Krebserkrankungen“ (Mehnert 2015, S. 88) beschäftigt.

„Psychoonkologie ist die Lehre von den Zusammenhängen zwischen Krebs und Psyche“ (Dorfmueller und Dietzfelbinger 2009, VI). So beschreiben die Autoren in ihrem Buch *Psychoonkologie* im Vorwort diesen Begriff. Neben den ursprünglichen Ansätzen gehen sie aber noch einen entscheidenden Schritt weiter und beziehen hierbei nicht nur die Patienten ein, sondern dehnen diesen Begriff auch auf die Umgebung der Krebspatienten aus. Sie stellen neben der Versorgung der Patienten ebenfalls die Betreuung derer Angehörigen in das Blickfeld und ergänzen die Psychoonkologie um einen entscheidenden Faktor. (ebd., VI)

So geht man heutzutage in der Psychoonkologie davon aus, dass eine Wechselwirkung zwischen psychologischen sowie onkologischen Faktoren

besteht und sie sich gegenseitig beeinflussen können. Derartigen Theorien eines dynamischen Geschehens bedient sich auch das biopsychosoziale Krankheitsmodell. Dieses beschreibt Krankheit und Gesundheit nicht nur als einen definierten Zustand, sondern führt die genannten Faktoren in enger Interaktion und Wechselwirkung miteinander (vgl. Egger 2005, S. 8).

Doch nicht nur das eigentliche Krankheitsmodell an sich spielt für den Umgang mit der Krebserkrankung eine Rolle; die *Psychoonkologie* beschreibt weiter „den individuellen, familiären und sozialen Prozess der Krankheitsverarbeitung“ (Mehnert 2015, S. 88). Damit erweitert Mehnert den Fokus, der nunmehr nicht nur auf der aktuellen Krebserkrankung liegt, sondern auch eine eventuelle Heilung und die Phase nach der Erkrankung mit in den Umfang der Psychoonkologie aufnimmt.

In ihrem Paper zeigen Dolbeault et al. (1999, S. 1554) ein neues Ziel für die Psychoonkologie auf: „A major aim of the next century will be to bring this integrated approach to all patients in an affordable manner.“ Onkologen werden sensibilisiert auf das Erkennen psychischer Belastungen wie Angst, Depressivität und Distress. Auch die Lebensqualität steht, wie bereits oben verdeutlicht, zunehmend im Fokus der Studien und nicht nur das reine Überleben alleine (vgl. ebd.).

## **1.2 Distress**

„Sechs von zehn Menschen in Deutschland fühlen sich gestresst – unabhängig davon, ob beruflich oder privat“ (Wohlers und Hombrecher 2016, S. 6). Dies geht aus der 2016 veröffentlichten Stressstudie der Techniker Krankenkasse hervor. Auch Selye beschreibt *Stress* mit den Worten „everybody has it, everybody talks about it“ (1974, S. 25). Der Begriff *Stress* ist allerdings schon wesentlich älter. Bereits Walter B. Cannon beschreibt 1914 Körperveränderungen, die durch *Stress* in Gang gesetzt werden (vgl. Cannon 1914, S. 370). Abgeleitet von *Stress* beschreibt der lateinische Zusatz ‚dis‘ den negativen Stress oder auch den Zustand der Überlastung. „Wenn wir den Stress betrachten, verstehen wir ihn heutzutage immer als übermäßig negativen Stress, also rein formal als *Distress*.“ (Selye 1974, S. 32).

Selye grenzt ihn aber ganz bewusst von lediglich nervöser Spannung ab (vgl. ebd., S. 30) – er definiert in seinem Werk den *Distress* ganz klar als einen „harmful, unpleasant stress“ (ebd., S. 138).

Nach Selyes Werken muss dieser Stress daher differenziert betrachtet werden. Positiver Stress, auch *Eustress* genannt, ist stets ein eigener Gedanke. Diese Gedanken entscheiden, dass man eine Situation positiv bewertet oder für sich als positiv empfindet. Gegenüber dem Distress bezeichnet Eustress streng genommen somit auch eine Form des Stresses, auf welche in dieser Arbeit allerdings nicht näher eingegangen werden soll.

Unter dem Überbegriff *Distress* soll folgend das Augenmerk auf speziell drei Dimensionen gelegt werden, die bei Krebspatienten die häufigsten psychischen Komorbiditäten ausmachen: Belastungsstörungen, Depressivität und Angststörungen (vgl. Mitchell 2007). Unter anderem sind diese maßgeblich für den generellen Distress bei Krebspatienten verantwortlich.

Folgende Abb. 1 zeigt zusammenfassend ein Schema zur Erfassung des Distress und der weiteren Zuweisung der Patienten zu weiteren professionellen Unterstützungsangeboten entsprechend ihrer Belastungsstärke.

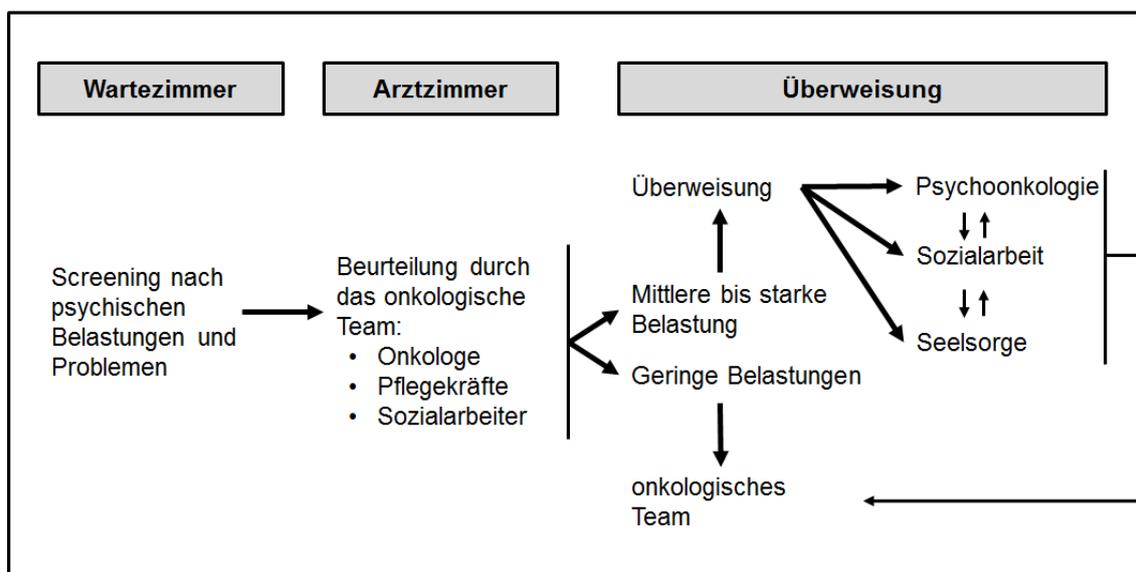


Abb. 1: Schema zur Erfassung der Belastungen und Zuweisung der Patienten zu Angeboten professioneller Unterstützung (eigene Darstellung in Anlehnung an Mehnert et al. 2006b, S. 216; National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Guidelines 2004)

Es soll in den nächsten Kapiteln versucht werden, einen einleitenden Überblick über die Thematik zu geben, ohne sämtliche psychischen Störungen bis ins Detail darzustellen.

### *1.2.1 Belastungsstörungen*

Die Diagnose Krebs stellt viele Patienten vor eine große Herausforderung – doch wie geht ein Mensch genau damit um? Die Resilienzforschung beschäftigt sich seit vielen Jahren genau mit dieser Frage, warum Patienten mit dieser Schockdiagnose zurechtkommen, ihre psychische Gesundheit aufrechterhalten oder wiedererlangen und andere wiederum der Konfrontation mit Krebs beispielsweise mit akuten Belastungsreaktionen entgegen (vgl. Herrman et al. 2011, 258 ff.).

Die Belastungsstörung stellt in diesem onkologischen Themenschwerpunkt eine wesentliche Störung dar, die erfasst werden muss, um Patienten während ihrer Erkrankung adäquat zu begleiten. Die ICD-10 teilt die Belastungsstörungen in drei Klassen ein (vgl. DIMDI 2014, S. 198):

1. Akute Belastungsstörung
2. Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS)
3. Anpassungsstörung

Dieser Untergliederung liegt ein ausschlaggebendes definiertes Bezugsereignis zugrunde. Die Belastungsstörungen werden im ICD-10 darüber hinaus vor allem durch Symptomatik und zeitliche Limitierung in die genannten Kategorien eingeordnet und enden in der Regel auch nach einem definierten Zeitraum (vgl. Maerker 2013, S. 27).

Traumatische Ereignisse führen nicht zwangsläufig zu lang andauernden Störungen, sondern können sich auch durch „kurze, intensive Symptome, die innerhalb weniger Minuten nach dem Ereignis beginnen und innerhalb weniger Stunden oder Tagen wieder abklingen“ (Frommberger 2012, S. 249) präsentieren. Eine solche Störung bezeichnet man als akute Belastungsreaktion. Sie kann sich laut DIMDI (2014, S. 198) durch „eine außergewöhnliche physische oder psychische Belastung“ manifestieren. Dabei stellt der unmittelbare zeitliche Zusammenhang zum Ereignis und dem häufig

initialen Beginn der Betäubungs-Symptomatik ein wichtiges Diagnosekriterium dar. Wird dem Patienten eine Krebsdiagnose mitgeteilt, können innerhalb von Minuten weitere Symptome, wie Bewusstseinsminderung bis hin zum dissoziativen Stupor oder auch vegetative Symptome, hinzukommen. Im Normalfall sind diese Symptome zwei bis drei Tage, meist innerhalb von wenigen Stunden wieder rückläufig (vgl. DIMDI 2014, S. 198).

Bleiben die Symptome länger als oben angegeben präsent, müssen andere Differentialdiagnosen in Betracht gezogen werden. Verzögerte Reaktionen auf akustische, visuelle oder olfaktorische Reize können einen unfreiwilligen Rückruf emotionaler Ereignisse und Erlebnisse entstehen lassen (Daniels und Vermetten 2016, 168 ff.).

Gerade bei „verzögernden oder protraumierenden Reaktionen auf ein belastendes Ereignis“ (DIMDI 2014, S. 198) muss an eine posttraumatische Belastungsstörung gedacht werden, für die drei Hauptsymptomgruppen diagnostisch relevant sind (vgl. Maerker 2013, S. 17):

1. Intrusion/Wiedererleben
2. Vermeidung/Betäubung
3. Hyperarousal

Vor allem diese Symptome und deren verzögerter Beginn, wie auch unausweichlichen Erinnerungen, emotionaler Rückzug oder auch vegetative Übererregbarkeit und Vigilanzsteigerung mit oft wechselhaftem Verlauf charakterisieren diese länger anhaltende Reaktion auf ein belastendes Ereignis (vgl. ebd., S. 250).

Hiervon abzugrenzen ist die sogenannte *Anpassungsstörung*, bei der es sich um „Zustände von subjektiver Bedrängnis und emotionaler Beeinträchtigung, die im allgemeinen soziale Funktionen und Leistungen behindern“ (DIMDI 2014, S. 199) handelt. Auch diese kann durch ein belastendes Lebensereignis ausgelöst werden. Speziell im Vordergrund stehen hierbei Depressivität, Angst und eine Störung des Sozialverhaltens bei einer zumeist begrenzten Dauer der Symptomatik von nicht länger als 6 Monaten (vgl. Frommberger 2012, S. 252).

Es gibt eine Reihe weiterer definierter Belastungsstörungen, wie bspw. Somatoforme Traumafolgestörungen oder prolongierte Trauerstörung, die im

Hinblick auf die Thematik und den Umfang der Einleitung nicht weiter aufgeführt werden.

Köllner (2013, S. 446) zeigt Prävalenzen akuter Belastungsreaktionen und generellen Distresses aus verschiedenen Studien auf. Zum Beispiel beschreiben hier Baider et al. (2006) in ihrer Studie Patienten mit Brustkrebs und forschen dabei über verschiedene Prädiktoren für Patienten dieser speziellen Tumorerkrankung. Dies ist nur ein Beispiel dafür, dass in der aktuellen Forschung das Augenmerk sehr oft auf der therapeutischen Maßnahme einer speziellen Tumorentität liegt. Hier zeigt sich die Wichtigkeit dieser Arbeit, welche die Erfassung verschiedener Belastungen nicht über einen eingeschränkt fokussierten Rahmen einer Erkrankung erfasst, sondern ein tumorübergreifendes Klientel und deren gesamte Belastung im Kontext der Strahlentherapie mit aufnehmen soll.

### 1.2.2 *Depressivität*

Schätzungsweise 18 % der Bevölkerung leiden mindestens einmal in ihrem Leben an einer behandlungsbedürftigen Depression (vgl. Loh und Härter 2007, S. 78). Doch die *Depression* beschreibt weit mehr als nur die Trauer nach einem belastenden Ereignis. Sie stellt vielmehr ein umfangreiches klinisches Bild dar, dessen Hauptsymptome nach ICD-10 (vgl. DIMDI 2014, S. 192) gedrückte Stimmung, Hemmung von Aktivität und Antrieb sowie Verlust von Freude oder Interessen sind. Auch körperlich-vegetative Störungen können bei einer Depression mehr oder weniger ausgeprägt im Vordergrund stehen. Sowohl starke Müdigkeit als auch gestörter Schlaf können typische Anzeichen sein (vgl. ebd., S. 192).

Diese Symptome einer Depression – oder besser bezeichnet als depressive Episode – sind häufig „auch Begleiterscheinungen vieler Tumorerkrankungen und Tumorbehandlungen“ (Berger und Schulz-Kindermann 2013, S. 118). So sprechen die aktuellen S3-Leitlinien von einer depressiven Episode erst ab einer Dauer von mindestens zwei Wochen (vgl. DGBS und DGPPN 2013, S. 38). „Die konkrete Diagnosestellung ist [hierbei stets] die Grundvoraussetzung für eine adäquate Behandlung“ (ebd., S. 36) und weiterer Versorgung eines

betroffenen Menschen. Hierfür gibt es zahlreiche Screening-Instrumente, um eine depressive Episode aufzudecken – sowohl als Eigenbeurteilung durch zum Beispiel die HADS, welche auch in dieser Arbeit die Selbsteinschätzung der Patienten abfragt und im weiteren Verlauf näher beschrieben wird, als auch zur Fremdbeurteilung wie bspw. der PHQ, auf den ebenfalls im Rahmen der Erhebungsinstrumente noch näher eingegangen wird.

Neben medikamentöser und psychologischer Therapie, gehen modernere Ansichten zunehmend auch auf eine sogenannte „Lifestyle Medicine“. Gerade im Hinblick auf die Depressivität sollen Faktoren wie körperliche Aktivität, Ernährungsmodifikation, Entspannung, soziale Interaktion und Nutzung von Meditationstechniken mit gleichzeitiger Reduktion von Nikotin, Drogen und Alkohol bislang standardisierten Therapien Unterstützung geben. Diese Lebensstiländerung sollte sowohl als präventive Maßnahme, als auch als Routine in der Behandlung stärker erwogen und unterstützt werden (Sarris et al. 2014, 107 ff.).

### 1.2.3 Angst

„Angst ist [in erster Linie] ein Gefühl“ (Birbaumer 1970, S. 1), eine Reaktion des Körpers auf eine reale oder vermeintliche Bedrohung. Angst als Gefühl wird unterstützt von verschiedenen Mechanismen im Körper, die gerade unser sympathisches Nervensystem aktivieren und auf einen Kampf oder eine Flucht vorbereiten lassen (vgl. Bandelow et al. 2015, S. 44). Doch gerade der Umgang mit verschiedenen Gefahren gestaltet sich oftmals individuell. Beeinflusst wird er einerseits durch verschiedene Lernprozesse, andererseits durch Verhaltensstile und bisherig erlebte Situationen. (vgl. Rupprecht 2012, S. 29)

Genau dies wird in folgendem Interview mit dem ehemaligen Formel-1-Profi Niki Lauda in *Die Zeit* sehr deutlich:

*„Ich habe Angst vor der Nacht. Ich habe Angst davor, daß mich einer anspringt, wenn es finster ist [...] Aber ich habe keine Angst in meinem Auto, weil ich das beherrsche. Ich glaube, wenn der Mensch sich in einer Situation befindet, die er überblickt, die er lenken kann, dann hat er keine Angst.“* (Felix Schmidt 1978, S. 48)

Anhand dieses Interviews, 1978 veröffentlicht, lässt sich die Sichtweise auf Angst als sehr subjektiv darstellen. Man erkennt hierbei deutlich, dass die Angst

etwas rein Persönliches ist, die nicht von jedem Mensch gleich betrachtet und bewertet wird. Menschen nehmen verschiedene Situationen unterschiedlich wahr und können auch mit unterschiedlichen Reaktionen darauf entgegenen.

In der Allgemeinbevölkerung stellt sich die Prävalenz für Angststörungen sehr weitläufig dar. Stark und House (2000, S. 1263) stellen in einer Metaanalyse verschiedene Studien gegenüber, nach denen sich die Prävalenz zwischen 1,7 % und 23 % erstreckt.

Sehr weit verbreitet sind standardisierte Klassifikationen dieser Angststörungen in der DSM-V und ICD-10. Sie orientieren sich dabei jeweils an einem „deskriptiven Ordnungsprinzip, welches die Symptomatologie, die Manifestationshäufigkeit, den Verlauf und den Schweregrad der Erkrankung“ (Rupprecht 2012, S. 33) für die systematische Einordnung mit einschließt.

Für den Zusammenhang in dieser Arbeit stehen die allgemeine Ängstlichkeit und generelle Angstsymptome im Vordergrund, weshalb an dieser Stelle nicht weiter auf verschiedene Arten der Angststörung eingegangen werden soll.

Die HADS wird neben verschiedenen weiteren Skalen oftmals zur Selbstbeurteilung von Angst und Depressivität und auch in dieser Arbeit speziell dafür verwendet, Angstzustände und ihre unspezifischen Symptome zu identifizieren. Genauer wird auf den Angst- und Depressivitätsfragebogen in Kapitel 2.4.5. eingegangen.

In der psychosozialen Onkologie wird die Angst bei Bestrahlung häufig mit Machtlosigkeit in Verbindung gebracht. Diese Behandlungsform scheint der Patient nicht mit den Sinnen erfassen zu können (vgl. Keller et al. 2013, S. 1052). So stellt die Behandlung mit nicht fassbaren, spürbaren oder sichtbaren Strahlen ein völlig passives Ausgeliefertsein dar. Anfangs können auch Räumlichkeiten und die Wahrnehmung der großen und lauten Geräte sehr angsteinflößend sein, was zudem Einfluss auf das Angst- und Belastungsempfinden nehmen kann (vgl. ebd., S. 1052 f.). Prinzipiell produzieren Tumorerkrankungen bei Patienten aber auch tatsächliche und reale Ängste, welche formal nicht den Angststörungen zuzuschreiben sind (vgl. Bandelow et al. 2015, S. 48).

### **1.3 Strahlentherapie**

Die „Strahlentherapie ist der [...] deutsche Begriff für die Behandlungen von bösartigen und nichtbösartigen Erkrankungen innerhalb der Radiologie“ (Sauer 2010, S. 8) und gehört zusammen mit den operativen Behandlungsmethoden und der Chemotherapie heutzutage fest zu den großen Behandlungspfeilern in der Therapie maligner Tumorerkrankungen.

In den weiteren Kapiteln werden sowohl Charakteristika als auch die Nebenwirkungen der Strahlentherapie genauer erläutert, da deren Verständnis zum einen wichtiges Basiswissen über die Thematik beinhaltet, zum anderen mögliche Anhaltspunkte für die Angst und den Distress bei Patienten darstellt.

#### *1.3.1 Ablauf und Grundlagen*

Bei dieser Art der Therapie kommen hochenergetisch ionisierende Strahlen zum Einsatz. Neben der Möglichkeit der perkutanen Strahlentherapie stellt bei anatomisch zugänglichen Hohlräumen, wie bspw. Rektum, Vagina, Uterus oder Ösophagus, die Brachytherapie eine weitere Option dar, bei der die Strahlenquelle im Körper direkt am Ziel appliziert und Strahlung direkt vor Ort freigesetzt wird. (vgl. Wannemacher et al. 2013, S. 3; Amdal et al. 2013b)

Nach einem Vorstellungstermin in der Universitätsklinik für Radioonkologie Tübingen, bei dem der behandelnde Arzt die Krankenunterlagen sichtet und weitere Faktoren für die Behandlung mitbetrachtet, wird auf dessen Basis das individuelle Behandlungs- und Bestrahlungskonzept festgelegt und zusammen mit den Patienten abgestimmt. Nach einer CT-gesteuerten Simulation des zu bestrahlenden Gewebes werden die benötigten Strahlenwerte errechnet und ein genauer Behandlungsplan mit festen Bestrahlungsterminen erstellt (vgl. Sautter-Bihl und Bamberg 2015).

Nach dem Prinzip der Fraktionierung wird bei dieser Therapieoption versucht, eine auf mehrere Sitzungen verteilte Strahlendosis von je etwa zwei Gy lokal in den Tumorbereich einzubringen. Die Behandlungsdauer hängt dabei von der insgesamt empfohlenen Strahlendosis ab. Diese ist je nach Grunderkrankung verschieden hoch und liegt beispielsweise bei operablen Ösophaguskarzinomen als neoadjuvante Therapie bei ca. 35 Gy (vgl.

Burmeister et al. 2005, 659 ff.). Bei alleiniger Strahlentherapie des Analkarzinoms werden Dosen von ca. 50 Gy verwendet, ohne eine nachfolgende operative Tumorchirurgie (vgl. Weber et al. 2015). Beim high-risk Prostatakarzinom werden darüber hinaus weitaus höhere Dosen von ca. 74 Gy verwendet (vgl. Schmid et al. 2012).

Gerade bei Mammakarzinomen gibt es zudem verschiedene zusätzliche Therapieoptionen wie eine Boost-Therapie, die in einer Sitzung weit mehr als die bereits beschriebenen zwei Gy in die Tumorregion einbringt (vgl. Bartelink et al. 2015). Üblicherweise finden die Sitzungen fünfmal pro Woche statt, sodass die Behandlungsdauer je nach Grunderkrankung über sechs Wochen hinaus andauern kann (vgl. Wannemacher et al. 2013, S. 6). Dabei sollten Unterbrechungen in diesem strukturierten Bestrahlungsplan vermieden werden, um eine Verschlechterung der Tumorkontrolle zu vermeiden (vgl. Baumann und Herrmann 1998). Ein solcher Behandlungsplan wird in der Regel vor Beginn der Behandlung mit dem Ziel erstellt, etwa 95 % der Strahlendosis in den Tumorbereich einzubringen und damit das gesunde umliegende Gewebe möglichst auszusparen sowie mit so wenig ionisierender Strahlung wie möglich zu belasten (vgl. Sedlacek 2012, S. 493).

Das Prinzip der Bestrahlung liegt dabei in einer Schädigung der DNS in den bestrahlten Zellen. Gesunde Körperzellen verfügen über differenzierte DNS-Reparaturmechanismen, die in den Pausen zwischen den Bestrahlungseinheiten die entstandenen DNS-Schäden reparieren sollen und somit nicht zu einem Zelluntergang führen. Gering differenzierten Tumorzellen fehlen diese Mechanismen oder sie arbeiten nicht ausreichend, sodass diese absterben und damit kein weiteres Tumorwachstum oder eine weitere Tumorausbreitung möglich ist (vgl. Wannemacher et al. 2013, S. 5; Hubenak et al. 2014).

*„Die Indikation zur Strahlentherapie ist abhängig von Histologie, Lokalisation und Ausbreitung der Erkrankung, [...] und von den Möglichkeiten alternativer Behandlungsverfahren wie Operation oder Chemotherapie.“ (ebd., S. 7)*

Im Allgemeinen geht man bei der Strahlentherapie häufig von einer adjuvanten, kurativen Therapie aus, bei der wie im Zitat beschrieben, in Kombination mit

weiteren Therapien die Tumorerkrankung bekämpft werden soll (vgl. Kaur et al. 2014; Corradini et al. 2015). Gerade bei neoadjuvanten Therapieoptionen steht häufig die Reduktion der Tumormasse im Vordergrund, wobei auch die lokale Kontrolle im Nachgang einen deutlichen Vorteil dieser Therapieoption aufweist (vgl. Rahbari et al. 2013).

Darüber hinaus hat die Strahlentherapie auch in der palliativen Versorgung einen sehr großen Stellenwert. Häufig gibt es durch Bestrahlung des Tumorgewebes eine deutliche Linderung der Symptomlast wie beispielsweise Schmerzen, Blutungen oder Stenosen (vgl. Cameron et al. 2014; Amdal et al. 2013a). Zusätzlich korreliert die palliative Strahlentherapie stark mit der Überlebenszeit der Patienten mit fortgeschrittenem/metastasierten Tumorleiden, die in der Regel dadurch ebenfalls mit geringerer Symptomlast einhergeht (vgl. Yamaguchi et al. 2013; Cameron et al. 2014).

Neben der Tumorhistologie, die Unterscheidungen trifft, aus welchem Ursprungsgewebe die maligne Erkrankung abstammt und wie sehr sie sich von diesem unterscheidet, spielt auch das Tumorstadium eine wesentliche Rolle, das je nach Tumorspezifität in verschiedene Klassifikationen unterteilt werden kann. Die weitaus größte und verbreitetste Klassifikation bei soliden Tumoren ist die sogenannte TNM-Klassifikation.

### TNM-Klassifikation

Diese Klassifikation wird bei Tumoren mit festem Zellverband verwendet und beschreibt verschiedene Merkmale wie Ausbreitung des Primärtumors (T), den Zustand der angegliederten Lymphknotenstationen (N) und das Fehlen oder Vorhandensein von Fernmetastasen (M) (vgl. Kusch et al. 2013). Je nach Grundlagen und Zeitpunkt der Klassifikation kann unter anderem zwischen prätherapeutisch klinischer (cTNM) und postoperativ histopathologischer Klassifikation (pTNM) differenziert werden (vgl. Wittekind 2017).

Neben diesen drei großen TNM-Kriterien gibt es noch weitere Unterteilungs- und Klassifikationsarten wie bspw. die Gefäßinfiltration des Tumors (V), den Grad der Tumordifferenzierung (G) oder den Resttumor (R) nach durchgeführter operativer Behandlung (vgl. Wittekind 2017, S. 7 f.).

Die Stadien der TNM-Klassifikation lassen sich zudem in vier UICC-Stadien einteilen:

Tabelle 1: Allgemeine UICC-Stadieneinteilung der TNM-Klassifikation nach Wittekind, 2017

UICC-Stadium	Tumor	Lymphknoten	Metastasen
I	T1/T2	N0	M0
II	T3/T4	N0	M0
III	Jedes T	Jedes N	M0
IV	Jedes T	Jedes N	M1

Mit dieser Stadieneinteilung kommt zu der differenzierten TNM-Klassifikation einer speziellen Tumorerkrankung nun eine weiter gefasste Einteilung in Schweregrade bzw. des Fortschritts der Tumorerkrankung hinzu. So kann bei der generellen Betrachtung der Patienten ein interpersoneller Tumorfortschritt systematischer eingestuft werden.

### 1.3.2 Nebenwirkungen

Wie Operation oder Chemotherapie weist auch die Strahlentherapie wesentliche Nebenwirkungen auf, die einerseits einen akuten reversiblen Charakter, andererseits aber auch „chronische oder irreversible Organveränderungen“ (Seegenschmiedt 2013, S. 288) zur Folge haben können.

Neben individuellen personenbezogenen Faktoren wie dem körperlichen Zustand oder dessen Einschränkungen, Alter oder auch Begleiterkrankungen spielen die Therapiespezifika für das Auftreten und die Ausprägung der Nebenwirkungen eine entscheidende Rolle (vgl. ebd., 288 f.). Je nach Ort und Energiemenge der Bestrahlung treten gerade bei sich schnell teilenden Zellen und deren Gewebe verschiedene Nebenwirkungen auf. So ist vor allem die Schleimhaut- und Speicheldrüsentoxizität bei einer Strahlentherapie von Kopf und Hals eine häufige Nebenwirkung, eine strahleninduzierte Dermatitis mit akuten oder chronischen Hautveränderungen durch die perkutane Strahlentherapie oder auch Entzündungsreaktionen der Schleimhäute bei der Bestrahlung von Analkarzinomen (Bölling et al. 2015; Weber et al. 2015;

Hegedus et al. 2017). Weitaus vital relevanter können bei Bestrahlung der Brust auch Nebenwirkungen im Bereich des Herzens oder auch bedrohliche Lungenveränderungen wie eine Pneumonitis und später eine daraus resultierende Lungenfibrose sein (Chargari et al. 2013; Taylor und Kirby 2015). Hierbei kann eine klinische Einteilung, je nach Ausprägung dieser Nebenwirkungen gemacht werden (Seegenschmiedt 2013, S. 302):

- Grad 1: gering, leicht ausgeprägt – klingen spontan ohne Therapie ab
- Grad 2: mäßig bis deutlich ausgeprägt – ambulant und medikamentös gut zu behandeln
- Grad 3: starke Ausprägung – stationäre intensive medikamentöse bzw. supportive Einleitung
- Grad 4: lebensbedrohliche Ausprägung – notfallmäßige Einweisung und intensivmedizinisch oder chirurgische Interventionen
- Grad 5: letale Nebenwirkung

Die Auswirkungen der Therapie können nochmals in akute oder chronische Nebenwirkungen unterteilt werden, die in ihrer Abgrenzung am Zeitraum von 90 Tage nach Therapiebeginn festgemacht werden (vgl. ebd., S. 289). Dabei können auch die spät einsetzenden Nebenwirkungen in der Regel nur vorübergehend erscheinen, was eine Studie zu gastrointestinalen und urogenitalen Nebenwirkungen nach Bestrahlung der Prostata aufzeigt (vgl. Schmid et al. 2012).

#### **1.4 Wissenschaftliche Fragestellung**

Ausgehend von den bereits beschriebenen Zusammenhängen in den vorausgegangenen Kapiteln stellt die Strahlentherapie bei Patienten mit malignen Tumorerkrankungen heutzutage eine fundamentale Behandlungsmethode dar – ob als Kombinationstherapie mit weiteren Therapieformen wie Operation oder Chemotherapie oder als alleinige Therapie. Sowohl die unmittelbare Nebenwirkung als auch die psychosozialen Komorbiditäten stellen für die Patienten eine hohe körperliche sowie psychische Belastung dar (Cordes et al. 2014; Badr et al. 2014; Neilson et al. 2013;

Kirchheiner et al. 2013). Um diesen psychoonkologischen Distress während strahlentherapeutischer Behandlung zu untersuchen, wird im vorliegenden Kapitel kurz auf den aktuellen Wissensstand zu diesem Themenbereich eingegangen, bevor die wissenschaftliche Fragestellung und die Zielsetzung dieser Arbeit erläutert werden.

#### *1.4.1 Aktueller Forschungsstand*

Es gibt zahlreiche Studien in der Psychoonkologie, die unbestritten zeigen, wie sehr Patienten durch eine Krebserkrankung belastet sind. In klinischen Studien zur Erfassung von Distress bei Krebspatienten wurde das Augenmerk aber bislang nahezu ausschließlich stets auf eine spezifische Tumorentität wie bspw. Brustkrebs, Prostatakrebs, Hautkrebs etc. (Korfage et al. 2006, Erim et al. 2009; Wiegard et al. 2012; Dunn et al. 2016; Goedendorp et al. 2016) gerichtet. Zusammenfassende Studien über diese Behandlungsart der Strahlentherapie, das diesbezügliche Belastungserleben oder eine ganzheitliche Tumorerfassung ohne Einschränkungen dabei sind bis dato selten. Mehnert et al. (2018) beschreiben einen hohen psychoonkologischen Distress bei einem breiten Kollektiv von Krebspatienten über verschiedene Tumorentitäten hinaus. Auch eine Studie von Kuhnt et al. (2016) zeigt eine deutlich erhöhte Prävalenz an psychischen Auffälligkeiten und Störungen bei Tumorpatienten. Eine spezifische Aufschlüsselung der Ergebnisse in Bezug auf die Strahlentherapie liegt jedoch nicht vor.

Der strahlentherapeutische Behandlungsbereich, der sich, wie die somatische Krebsbehandlung generell, in großen Schritten weiterentwickelt, zeigt, dass die Krebsbehandlung in den letzten Jahren und Jahrzehnten einen großen Vorteil hinsichtlich des Überlebens und auch der Heilung hervorgebracht hatte (Logghe et al. 2016; Kim et al. 2016; Chang et al. 2015). Dahingegen steht gerade die Strahlentherapie im Hinblick auf den psychoonkologischen Schwerpunkt von Angst und Distress bei Patienten während einer strahlentherapeutischen Behandlung noch am Beginn der Forschung. Gillan et al. (2014) beschreiben zwar in ihrer Studie die unspezifischen Wahrnehmungen und Ängste von

Patienten während einer Strahlentherapie, jedoch unabhängig von Tumorentitäten und weiteren somatischen Faktoren.

#### *1.4.2 Fragestellung und Zielsetzung*

Ziel dieser Studie ist, speziell die Angst- und Distress-Erfassung bezüglich des therapeutischen Procedere der Strahlenbehandlung und ferner der somatisch-medizinischen Grunderkrankung bei einem Patientenkollektiv während Strahlentherapie aufzuzeigen.

In dieser Arbeit soll zum einen ein Überblick über den Distress während Strahlentherapie gegeben werden und zum anderen genauer auf Angstepfinden während der aktuellen Behandlung der Krebserkrankung eingegangen werden. Es wird hierbei versucht, herauszufinden, welche Faktoren eine Rolle für den Distress aus Patientensicht spielen und ob sich Faktoren identifizieren lassen, die Einfluss auf speziell die Angst während Strahlentherapie haben. Aufgrund fehlender Daten zum Vergleich und der geringen Anzahl ähnlicher Studien wird auf das Formulieren gerichteter Hypothesen verzichtet. Vielmehr sollen im Rahmen einer Pilotstudie zu diesem Thema verschiedene Kategorien vorgestellt werden.

Hierfür gelten als grundlegende Überlegungen folgende Fragestellungen:

- F<sub>1</sub>) *Die psychische Dimension „Angst“* – Inwiefern hängt die psychische Dimension Angst mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?
- F<sub>2</sub>) *Die psychische Dimension „Depressivität“* – Inwiefern hängt die psychische Dimension Depressivität mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?
- F<sub>3</sub>) *Distress und emotionale Belastung* – Inwiefern hängen Distress und die emotionale Belastung der Patienten mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?

F<sub>4</sub>) *Gesundheitsbezogene Lebensqualität* – In welchem Ausmaß haben Patienten durch ihre Krebserkrankung während der Strahlentherapie eine eingeschränkte Lebensqualität? Wie hängen verschiedene Behandlungsoptionen und Erkrankungsmerkmale mit der Lebensqualität zusammen?

## **2 Patienten, Material und Methoden**

### **2.1 Studiendesign**

Die vorliegende Dissertation ist entstanden als angegliedertes Teilprojekt im Rahmen des von der Deutschen Krebshilfe geförderten Forschungsprojektes *Psychoonkologische Beratung und Behandlung im Rahmen der Comprehensive Cancer Center (CCC): Multizentrische Studie zur Erfassung des psychoonkologischen Bedarfs, der Indikationsstellung und der Inanspruchnahme* aller „Comprehensive Cancer Center“ in Deutschland. Hier handelt es sich um onkologische Spitzenzentren, die anhand internationaler Begutachungskriterien ausgezeichnet und von der Deutschen Krebshilfe ernannt werden. Die primäre Zielsetzung des Forschungsprojekts stellt die Erfassung der subjektiv erlebten Belastung bei Inanspruchnehmern sowie Nicht-Inanspruchnehmern psychoonkologischer Dienstleistungen und der Erfassung des subjektiven psychoonkologischen Behandlungsbedarfes dar (vgl. Büttner-Teleaga et al. 2013, S. 5 ff.).

Die Patientenrekrutierung erfolgte ausschließlich in der Universitätsklinik für Radioonkologie in Tübingen, um eine möglichst große Stichprobe in dem definierten Fachbereich für diese Arbeit zu erhalten. Das Studiendesign entspricht daher einer primärstatistischen Datenerhebung mittels Fragebögen (vgl. Schöneck und Voss 2013, S. 27), womit der psychoonkologische Distress während Strahlentherapie im Querschnitt erfassen werden soll. Ein solcher empirischer Forschungsansatz stützt sich auf quantitative Merkmale, die in Fragebögen erhoben werden. Neben Alter, Geschlecht und Familienstand werden per Selbsteinschätzung auch sämtliche Informationen erhoben, die für weitere statistische Berechnungen und Vergleiche erforderlich sind (vgl. Bortz et al. 2009, S. 143).

Für diese Dissertation wird dabei das Augenmerk auf bestimmte, ausgewählte Fragebögen aus dem Gesamtkatalog der Multicenter-Studie gelegt, die im Kapitel 2.4 im Einzelnen aufgeführt und genauer charakterisiert werden. Für die wissenschaftlichen Fragestellungen bezüglich des Distress der Patienten während ihrer strahlentherapeutischen Behandlung werden für die

Datenauswertung in dieser klinischen Querschnittsstudie gezielt folgende Aspekte betrachtet:

- Soziodemographische Angaben
- Distress-Thermometer mit Problemliste
- PHQ-D
- HADS
- SF-12

Zusätzlich zu den soziodemographischen Angaben wird zur Erfassung des medizinisch-somatischen Zustands der Patienten ein medizinisches Datenblatt verwendet, das aus sekundärstatistischen Daten der Patientenakte erstellt und verarbeitet wurde. Dieses ausführliche psychosoziale Assessment über den gesamten Fragebogenkatalog wurde von den Patienten während ihrer laufenden Behandlung ausgefüllt.

Da es in der Literatur bislang keine vergleichbaren Daten für ein solches Setting mit Patienten während strahlentherapeutischer Behandlung gibt, wird hier von einem explorativen Charakter im Rahmen einer Pilotstudie ausgegangen. Solche Explorationsstudien „zielen auf die Entwicklung wissenschaftlich prüfbarer Hypothesen ab“ (Bortz et al. 2009, S. 356) und können so den ersten Schritt für weitere, spezifischere Hypothesen in etwaigen Folgestudien darstellen.

## **2.2 Studienablauf**

In der folgenden Abb. 2 wird zur besseren Übersicht der Studienablauf schematisch dargestellt:

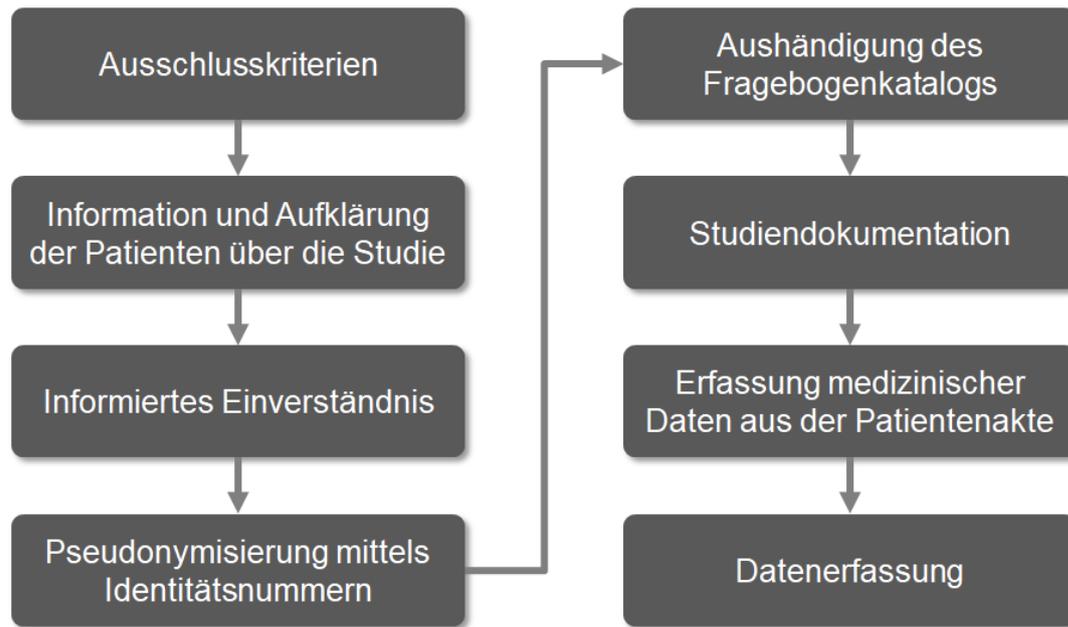


Abb. 2: Überblick über die Datenerhebung (Studienablauf) (eigene Darstellung, modifiziert nach Büttner-Teleaga et al. 2013, S. 13)

Mit der Patientenrekrutierung wurde ab Ende Oktober 2013 begonnen, wobei Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllten, bis März 2014 während ihres Aufenthaltes in den Bereichen der radioonkologischen Fachabteilung informiert und bei Interesse über die Teilnahme an der Studie entsprechend den Grundlagen der „Good Clinical Practice“ (vgl. ICH 1996) aufgeklärt wurden. Für Patienten, die an der Studie nicht teilnehmen wollten, wurde ein Nicht-Teilnahme-Bogen ausgefüllt und es wurden unter anderem der Grund für die Nicht-Teilnahme und, mit Einverständnis der jeweiligen Person, die Art der Krebserkrankung dokumentiert.

Für Patienten, die Interesse an der Teilnahme zeigten, erfolgte ein Aufklärungsgespräch zur Studie mit Hintergrundinformationen und Angaben zum weiteren Vorgehen. Das informierte Einverständnis zur Studienteilnahme wurde schriftlich festgehalten. Zur Wahrung des Datenschutzes und Sicherung des geschützten Umgangs mit Patientendaten erfolgten nach dem Einverständnis der Patienten eine Pseudonymisierung mittels Identitätsnummern und die Aushändigung des Fragebogenkataloges. Dieser wurde während des Behandlungsverlaufs der stationären Patienten wieder eingesammelt bzw. von den ambulanten oder teilstationären

Studienteilnehmern beim nächsten Behandlungstermin zurückgegeben oder über beigefügte Umschläge postalisch zurückgesandt.

Der Status des Studienfortschrittes konnte über eine lokale Studiendokumentation verfolgt und bearbeitet werden. Für weitere Informationen bezüglich des medizinischen Datenblatts der Patienten erfolgte eine Recherche in den Patientenakten und bei Bedarf zusätzlich eine Rücksprache mit den Stationsärzten und Pflegekräften vor Ort. Sämtliche für diese Arbeit benötigten Daten wurden im weiteren Verlauf mittels des Statistikprogramms SPSS aufgenommen, archiviert und verarbeitet.

## **2.3 Patientenkollektiv**

Die nachfolgenden Unterkapitel beschreiben das Kollektiv der Studienteilnehmer und den Ablauf der Patientenrekrutierung.

### *2.3.1 Einschluss in die Studie*

Die Rekrutierung erfolgte unter sukzessivem Einschluss aller Tumorpatienten, die im Rahmen ihrer aktuellen Therapie eine Strahlenbehandlung in der Universitätsklinik für Radioonkologie in Tübingen erhielten. Für diese Stichprobe hatten Art, Lokalisation und Erkrankungsstatus der onkologisch malignen Grunderkrankung keinen Einfluss auf den Ausschluss aus der Studie. Nach dem Studienprotokoll von Büttner-Teleaga et al. (2013, S. 16) gelten folgende Rekrutierungskriterien für Patienten:

#### Einschlusskriterien:

- Patienten mit einer malignen Tumorerkrankung
  - ⇒ Ohne Selektion von Tumorlokalisierung, -diagnose oder anderen tumorspezifischen Merkmalen
- Patientenalter über 18 Jahre
- Kurative oder palliative Strahlentherapie in der Behandlung

#### Ausschlusskriterien:

- Anzeichen einer chronisch-neurologischen Erkrankung (z. B. Demenz)

- Anzeichen einer schweren akuten psychiatrischen Erkrankung (z. B. Psychose)
- Keine ausreichenden Deutschkenntnisse

### *2.3.2 Patientenrekrutierung*

Konsekutiv erfolgte die Aufnahme in die Studie über alle stationär neu aufgenommenen Patienten, die die Einschlusskriterien erfüllten. Zudem wurden in den Bereichen *Tagesklinik* und *ambulante Strahlentherapie* Patienten an den Erhebungstagen auf die Möglichkeit der Teilnahme an der Studie hingewiesen. Die Patienten wurden von einem Doktoranden der Medizin und einer Masterstudentin der Psychologie über das Forschungsprojekt informiert, zudem wurde vor Studienbeginn sowohl mündlich als auch schriftlich das Einverständnis zur Teilnahme eingeholt.

Aus dem stationären Bereich sowie aus der radioonkologischen Ambulanz und der Tagesklinik wurden von insgesamt 243 für die Studie in Frage kommenden Patienten 108 erfolgreich für die Studie rekrutiert. 77 der 243 Patienten haben aus verschiedenen Gründen kein Einverständnis zur Teilnahme gegeben. Die verbleibenden 58 Patienten hatten initial ihre Zusage zur Studie erteilt, nach der Aushändigung der Fragebögen war allerdings kein Rücklauf erfolgt.

## **2.4 Erhebungsinstrumente**

Zur Erfassung der Daten durch Selbsteinschätzung wurden fünf Fragebögen verwendet. Zudem wurden zur Fremdeinschätzung des medizinischen Zustandes verschiedene somatische Informationen über ein entsprechendes Datenblatt gesammelt. Im Folgenden soll kurz charakterisiert werden, welche Informationen mit dem jeweiligen Erhebungsinstrument von den Patienten abgefragt werden sollten.

### *2.4.1 Soziodemographische Daten*

Für die Beschreibung der Stichproben wurden am Ende des Fragebogenkataloges die soziodemographischen Daten der Probanden in Anlehnung an die Empfehlung der Arbeitsgruppe „Routinedaten“ des

Verbandes deutscher Rentenversicherungsträger (DRV) erhoben. Der DRV empfiehlt, den soziodemographischen Datensatz in vier zentralen Fragenbereichen abzufragen:

1. Geschlecht, Alter und Staatsangehörigkeit
2. Familienstand und Partnerschaftsverhältnis
3. Haushaltsgröße und -mitglieder
4. Bildungsabschluss, Ausbildungsabschluss und Erwerbsstatus

Neben dem Erwerbsstatus wurden für den Fragebogen zusätzlich Items verwendet, die problembezogene Fragen zu Krankschreibung oder Schwerbehindertenstatus abfragen. Diese persönlichen Angaben der Patienten wurden nach Deck und Röckelein (1999, S. 95) zum Zweck eines einheitlichen Gruppenvergleichs verwendet. Parameter zur finanziellen Situation der Studienteilnehmer wurden im Setting der multizentrischen Studie nicht abgefragt und daher auch für die vorliegende Arbeit nicht erhoben.

#### *2.4.2 Medizinische Daten*

Unter dieser Rubrik wurden spezifische Behandlungsparameter und der medizinische Grundstatus der Patienten erfasst. Unter anderem wurden die Art und der Zeitpunkt der Grunderkrankung, das Angebot zur psychosozialen Hilfe, die TNM-Klassifikation, der Metastasierungsstatus oder die Art bzw. der Stand der Therapien ermittelt. Diese Daten wurden aus den internen Patientendokumenten und der Patientenakte nach erteilter Einverständnis sekundärstatistisch entnommen.

Um den symptombezogenen Allgemeinzustand der Patienten mit malignen Tumoren zu erfassen, wurde der Karnofsky-Index (Karnofsky performance status scale) verwendet. Dieser Index, den David A. Karnofsky 1948 erstmals erwähnt hat, beschreibt die körperliche Leistungsfähigkeit in etwa linear von 0–100 %, wie in Tabelle 2 gezeigt wird. Dieser körperliche Zustand wurde anhand des direkten Patientenkontakts, der Rücksprache mit dem medizinischen Personal vor Ort und der Patientenakten eingeschätzt und subjektiv eingestuft.

Tabelle 2: Beschreibung des Karnofsky-Index (vgl. Karnofsky et al. 1948, S. 635)

Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index)	
100 %	Normal, keine Beschwerden, kein Hinweis auf eine Erkrankung
90 %	Normale Aktivität möglich, geringe Krankheitssymptome
80 %	Normale Aktivität nur mit Anstrengung, mäßige Krankheitssymptome
70 %	Selbstversorgung, aber unfähig zu normaler Aktivität oder Arbeit
60 %	Gelegentliche Hilfe, aber noch weitgehende Selbstversorgung
50 %	Häufige Unterstützung und medizinische Versorgung notwendig
40 %	Überwiegend bettlägerig, spezielle Hilfe und Pflege erforderlich
30 %	Bettlägerig, evtl. Krankenhauseinweisung, jedoch keine akute Lebensgefahr
20 %	Schwerkrank, aktive unterstützende Therapie, evtl. Krankenhauseinweisung
10 %	Moribund, rasches Fortschreiten der Erkrankung
0 %	Tod

### 2.4.3 Distress-Thermometer und Problemliste

Zur Evaluation der psychosozialen Belastung von Patienten mit Krebs wurde die deutsche Version des Distress-Fragebogens des *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) verwendet. Dieses ursprünglich in den USA entwickelte Screening-Instrument dient der Erfassung der Art und des Ausmaßes aktuell bestehender Belastungen. Neben der subjektiven Belastungseinschätzung anhand des Distress-Thermometers mit einer Skala von 0 bis 10 werden zusätzlich spezifischere Ergänzungskategorien in einer dazugehörigen Distress-Problemliste über eine einfache Ja-/Nein-Einschätzung abgefragt (vgl. Mehnert et al. 2006b, S. 215):

- Praktische Probleme
- Familiäre Probleme
- Emotionale Probleme
- Spirituelle/religiöse Probleme
- Körperliche Probleme

Onkologische Patienten werden anhand der Distress-Thermometerangaben bei einem Wert  $\geq 5$  als mittel bis stark belastet und bei Werten  $< 5$  als wenig

belastet eingestuft (vgl. Mehnert et al. 2006b, S. 221). Im Anschluss wird über ein Schema die Überweisung onkologisch belasteter Patienten zu den entsprechend zuständigen Berufsgruppen empfohlen; bei einer Einstufung als mittel bis stark belastet, erfolgt die Überweisung beispielsweise an die Psychoonkologie, an einen Sozialarbeiter oder an die Seelsorge, bei einer als gering eingestuften Belastung ist laut Mehnert et al. (2006b, S. 216) das onkologische Stationsteam für die weitere Betreuung vorgesehen.

Die deutsche Adaptation erfolgte mit einer Stichprobe von n=475 Krebspatienten in der onkologischen Rehabilitation, bei der als Referenz die HADS mit den beiden Ausprägungen für Angst und Depressivität diente. Bei einem Angst- und Depressivitäts-Cut-off von  $\geq 8$  (siehe Kapitel 2.4.5) weist der Distress-Thermometer-Cut-off von  $\geq 5$  in der Angleichung auf eine ideale Balance zwischen Sensitivität (83,8 %) und Spezifität (37,6 %) hin. Zeigen Patienten in der Angst- und Depressivitäts-Skala hohe Belastungen (HADS  $\geq 11$ ), so ändert sich vor allem die Sensitivität bei gleichem Distress-Thermometer-Cut-off von  $\geq 5$  und steigt auf 92,8 %, wohingegen die Spezifität einen Wert von 34,3 % annimmt (vgl. ebd., S. 219).

#### *2.4.4 Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)*

Die deutsche Version des Gesundheitsfragebogens für Patienten – „*Patient Health Questionnaire*“ (PHQ) – wurde hier als Maß für die subjektive Beeinträchtigung verwendet. Er überprüft in seiner Komplettversion acht psychische Störungen, während die Kurzversion in diesem Setting (PHQ-9) neun Fragen zur Untersuchung auf depressive Störungen hin (Major Depression und andere depressive Störungen) enthält (vgl. Löwe et al. 2002, S. 5).

Neben der eigentlichen Erfassung und Einschätzung des Schweregrades kann der PHQ speziell für eine Verlaufsdokumentation verwendet werden. Die deutsche Übertragung des PHQ ist an einer Stichprobe von n=1619 Patienten in psychosomatisch ambulanten Klinikabteilungen und internistischen Hausarztpraxen getestet und über das Strukturierte Klinische Interview für

DSM-V (SKID-I) bezüglich der Diagnostik psychischer Störungen erfolgreich validiert worden (vgl. Löwe et al. 2002, S. 9).

Bei psychosomatischen Patienten wird die Sensitivität der Diagnose einer psychischen Störung mit 85 % bei gleichzeitiger Spezifität von 70 % benannt. In der Stichprobe der medizinischen Patienten konnte die Sensitivität auf 77 % berechnet werden, bei gleichzeitiger Spezifität von 83 % (vgl. Gräfe et al. 2004, S. 176).

In dieser Arbeit wurden, wie oben erwähnt, nur die ersten neun Fragen als Kurzform des PHQ betrachtet, die in dem vorliegenden Fall auf depressive Störungen prüfen sollten. Für jede Frage steht eine vierstufige Likertskala (0–3) zur Verfügung, deren Summe die Einteilung der Depressivitätsgrade ergibt. Bei dieser Stichprobe der deutschen Validierung des PHQ zeigt sich für die Depressivitäts-Skala eine hohe innere Konsistenz nach Cronbachs  $\alpha=.88$  (vgl. ebd., S. 176).

Für epidemiologische Untersuchungen wurden die folgenden von Kroenke et al. (2001, S. 611) und von Löwe et al. (2002, S. 7) und Gräfe et al. (2004, S. 178) validierten Cut-off-Werte vorgeschlagen:

- $\geq 5$  milde/unterschwellige depressive Störung
- $\geq 10$  mittlere Major Depression
- $\geq 15$  ausgeprägte Major Depression
- $\geq 20$  schwerste Major Depression

Für Screeningzwecke wird von Gräfe et al. (2004, S. 178) für eine gewollt hohe Sensitivität ein Cut-off von  $\geq 11$  für die Diagnose einer Major Depression und ein Cut-off-Wert von  $\geq 9$  für generelle depressive Störungen empfohlen.

#### *2.4.5 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)*

Für das Screening und zur Verlaufsbeurteilung von Ängsten und depressiven Störungen bei Patienten mit körperlichen Beschwerden bzw. Erkrankungen wurde in dieser Arbeit die deutsche Version der HADS verwendet. Sie enthält 14 Items mit jeweils sieben alternierenden Fragen zu den Subskalen Angst und Depressivität. Mit einer vierstufigen Antwortmöglichkeit (0–3) können pro

Subskala 0–21 Punkte erreicht werden. Nach diesen Punkten werden die Patienten in unterschiedliche Kategorien eingeteilt (vgl. Herrmann-Lingen et al. 2011, S. 21):

- Unauffällig ( $\leq 7$ )
- Grenzwertig (8–10)
- Auffällig ( $\geq 11$ )

Die HADS zielt primär darauf ab, „einen ersten diagnostischen Schritt zu ermöglichen, der in der Klinikroutine nicht systematisch vorgesehen ist“ (ebd., S. 36). Die Angst-Skala beinhaltet Fragen zu generalisierter Angststörung, allgemeinen Befürchtungen und Sorgen, Nervosität sowie Panik. Für die Depressivitäts-Skala werden vor allem Fragen zu Freudlosigkeit, Verminderung des Antriebs oder Interessensverlust verwendet.

Die ursprüngliche Validierung der Daten entwickelte sich aus einer Kohorte kardiologischer Patienten ( $n=5579$ ), die im Rahmen ihrer Wartezeit vor einer Belastungs-EKG-Untersuchung den HADS-D-Fragebogen ausfüllten. Zur Validierung kamen aus vergleichbaren Kollektivstudien 621 Patienten hinzu, die unter anderem aus Personen aus der Göttinger Bevölkerung ( $n=207$ ), Medizinstudenten nach einer internistischen Vorlesung ( $n=136$ ) und Patienten aus einer hämatologisch-onkologischen Ambulanz ( $n=77$ ) bestanden. Die innere Konsistenz (Cronbachs Alpha) des dargestellten Kollektivs zur deutschen Version liegt für die Subskala Angst bei .80, bei der Subskala Depressivität bei .81. Für die englische Version der HADS wird Cronbachs Alpha in der Angst-Skala mit .76 bis .93, in der Depressivitäts-Skala mit .72 bis .90 beschrieben. (vgl. ebd., S. 25)

Cut-off-Werte der HADS werden heutzutage in Bezug auf die Aspekte Sensitivität und Spezifität kontrovers diskutiert. Verschiedene Studien in der Vergangenheit haben gezeigt, dass ein günstiges Verhältnis von Sensitivität und Spezifität bei einem Cut-off-Wert  $\geq 8$  auf der HADS-Angst- und Depressivitäts-Skala vorliegt (vgl. Bjelland et al. 2002, S. 69; Poole und Morgan 2006, S. 55).

#### 2.4.6 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12) – Lebensqualität

Der SF-12 Fragebogen wurde als Kurzform aus dem SF-36 *Health Survey* entwickelt, wobei eine Itemreduktion erfolgt ist. „Der SF-12 ermöglicht eine solide Reproduktion der Varianz durch körperliche und psychische Gesundheit wie sie mit dem SF-36 erfasst wird“ (Bullinger und Kirchberger 1998, S. 69). Bei nur einem Drittel des Zeitaufwandes im Vergleich zum SF-36 können die Fragen bzw. Items in 8 Subskalen unterteilt werden (vgl. ebd., S. 66):

- Körperliche Funktionsfähigkeit
- Körperliche Rollenfunktion
- Schmerz
- Allgemeine Gesundheitswahrnehmung
- Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit
- Emotionale Rollenfunktion
- Psychisches Wohlbefinden

Über eine SPSS-Syntax wurden die Antworten der Frage-Items umcodiert und verrechnet, sodass am Ende zwei Skalen zur Beurteilung der Patienten entstanden sind und entsprechend verwendet werden konnten: die psychische und die körperliche Summenskala. Beide Skalen umfassen einen Bereich von 0 bis 100. Je höher der Summenwert, desto besser ist der subjektiv einzuschätzende Gesundheitszustand. In die psychische Summenskala gehen Fragen zur Vitalität, zur sozialen Funktionsfähigkeit, zur emotionalen Rollenfunktion und zum psychischen Wohlbefinden ein, wohingegen Fragen zu Schmerz, körperlicher Funktionsfähigkeit und körperlicher Rollenfunktion sowie Angaben zur allgemeinen Gesundheitswahrnehmung in die körperliche Summenskala mit einfließen.

Die deutsche Normstichprobe wurde anhand von n=2914 Probanden innerhalb Deutschlands ermittelt. Per Zufallsstichprobe wurden Menschen aus unterschiedlichen Orten und verschiedenen Alters unabhängig von einem medizinischen Grundleiden rekrutiert. In dieser Gesamtgruppe waren Personen mit aktuellen oder chronischen Erkrankungen (n=1890). Für die Normstichprobe der 2914 Probanden betragen die arithmetischen Mittel 49,03 (SD=9,35) bei der

körperlichen und 52,24 (SD=8,10) bei der psychischen Summenskala. Bei Patienten aus dieser Normstichprobe mit Krebs (n=58) wurde für die körperliche Summenskala ein Vergleichswert von 41,48 (SD=11,60) und für die psychische Summenskala ein Wert von 49,66 (SD=9,71) ermittelt (vgl. Bullinger und Kirchberger 1998, S. 70–71).

## 2.5 Statistische Auswertung der Daten

Die Erfassung der Daten aus den Patientenfragebögen und die statistische Auswertung erfolgte mit der Statistik-Software IBM SPSS Statistics in der Version 22. Sämtliche getestete Hypothesen wurden auf dem heute üblichen 5 %-Signifikanzniveau ( $p \leq 0,05$ ) getestet. Als  $\alpha$ -Fehler-Wahrscheinlichkeit dienen folgende Werte (vgl. Bortz et al. 2009, S. 494):

- $\alpha < 5 \%$ : signifikant (\*)
- $\alpha < 1 \%$ : sehr signifikant (\*\*)
- $\alpha < 0,1 \%$ : hoch signifikant (\*\*\*)

Dabei sollte für diese explorative Studie der Fokus nicht ausschließlich nur auf statistischen Signifikanzen liegen. Um mehr klinische Relevanz zu erhalten, sollten sinnvolle Merkmale der Auswertung mit der Effektstärke nach Cohen (Cohens d) beurteilt werden. Nach dieser 1988 eingeführten Klassifikation gelten für die Beurteilung zweier zu vergleichender Mittelwerte folgende Richtwerte (vgl. Wirtz 2012, S. 92):

- $|d| \approx 0.2$ : Es liegt ein schwacher Effekt vor.
- $|d| \approx 0.5$ : Es liegt ein mittlerer Effekt vor.
- $|d| \approx 0.8$ : Es liegt ein starker Effekt vor.

Bei wenigen intervallskalierten Variablen mit Normalverteilung wurde in dieser Arbeit der t-Test verwendet (vgl. Eid et al. 2010, S. 348). Der Vergleich zweier Mittelwerte nach statistischen Regularien wurde hierbei jedoch, aufgrund der fehlenden Normalverteilung, meist mit dem Mann-Whitney-U-Test durchgeführt (vgl. ebd., S. 322). Bei mehreren unabhängigen Stichproben wurde, um die jeweiligen Tendenzen zu vergleichen, der Kruskal-Wallis-Test durchgeführt.

Dieser prüft mehr als zwei unabhängige Stichproben anhand von Rängen der abhängigen Variablen auf signifikante Unterschiede (vgl. Bortz und Lienert 2008, 157 ff.).

Bei verschiedenen Korrelationsberechnungen nach Pearson (intervallskaliert x intervallskaliert, intervallskaliert x ordinalskaliert) bzw. Spearman (dichotom x ordinalskaliert) gelten in dieser Arbeit hinsichtlich der Stärke des Zusammenhangs folgende Orientierungsgrößen (vgl. ebd., S. 54):

- $|r| \approx 0.1$ : schwacher Effekt
- $|r| \approx 0.3$ : mittlerer Effekt
- $|r| \approx 0.5$ : starker Effekt

Für die zusammenfassende Bewertung der Fragestellungen am Ende des Ergebnisteils wurden lineare multiple Regressionsanalysen verwendet, um mehrere unabhängige Variablen auf die abhängige Variable der Fragestellungsdimension zu berücksichtigen. Die dabei notwendige inferenzstatistische Testung ist für jede Regressionsanalyse erfolgt und im Anhang zu finden (Eid et al. 2010, S. 602 ff.).

### 3 Ergebnisse

In diesem Abschnitt der Arbeit werden die Ergebnisse der Studie erläutert und anhand von Tabellen und Abbildungen graphisch dargestellt. Neben der Beschreibung der Stichprobe und der Erläuterung der medizinisch relevanten Hintergrundinformationen zu den Patienten sollen die in Kapitel 1.4.2 beschriebenen Fragestellungen aufgegriffen und näher ausgeführt werden.

#### 3.1 Stichprobenbeschreibung

##### Teilnehmer und Nichtteilnehmer

Von insgesamt 243 für die Studie in Frage kommenden Patienten konnten 108 erfolgreich rekrutiert werden. Bei 58 Patienten, die sich initial dazu bereit erklärt hatten, an der Studie teilzunehmen, und die einen Fragebogen erhalten hatten, fehlte der Rücklauf. Die Response-Rate liegt demnach bei 65,06 %.

Von 77 Patienten, die die Studienteilnahme ablehnten, gab mehr als jeder Dritte an, kein Interesse zu haben. Tabelle 3 zeigt weiter, dass 26 % der Nichtteilnehmer eine zu große körperliche und knapp 20 % eine zu hohe psychische Belastung erlebten und daher die Studienteilnahme ablehnten.

Tabelle 3: Gründe für die Nichtteilnahme an der Studie und Häufigkeiten (N=77)

Grund der Nichtteilnahme	Häufigkeit	Prozent
<b>Kein Interesse</b>	29	37,7 %
<b>Zuviel körperliche Belastung</b>	20	26,0 %
<b>Zuviel psychische Belastung</b>	15	19,5 %
<b>Organisatorische Gründe</b>	2	2,6 %
<b>Sonstiges</b>	11	14,3 %

Das mittlere Alter der Probanden liegt bei 60,23 Jahren (SD=11,36 Jahre), wobei die gesamte Altersspanne zwischen 21 und 85 Jahren liegt.

Werden Teilnehmer der Studie und Nichtteilnehmer diesbezüglich gegenübergestellt, wird deutlich, dass die Nichtteilnehmer (M=66,82, SD=10,74) signifikant älter sind als die Teilnehmer ( $p < 0.001$ ). Um die Stichprobe über die Altersstruktur hinaus genauer zu beschreiben, sind in

Tabelle 4 weitere soziodemographische Informationen zu den Studienteilnehmern enthalten.

Tabelle 4: Soziodemographische Beschreibung der Teilnehmerstichprobe

		N	%
<b>Studienteilnehmer</b>		108	100
<b>Geschlecht</b>	Männlich	62	57,4
	Weiblich	46	42,6
<b>Staatsangehörigkeit</b>	Deutsch	102	94,4
	Sonstige	6	5,6
<b>Familienstand</b>	Ledig	17	15,7
	Verheiratet	65	60,2
	Geschieden/getrennt	19	17,6
	Verwitwet	7	6,5
<b>Kinder</b>	nein	28	25,9
	ja, ohne Mengenangabe	2	1,9
	ja, 1 Kind	14	13,0
	ja, 2 Kinder	40	37,0
	ja, 3 Kinder	17	15,7
	ja, 4 oder mehr Kinder	7	6,5
<b>Höchster Schulabschluss</b>	Haupt-/Volksschule	43	39,8
	Realschule/Mittlere Reife	27	25,0
	Polytechnische Oberschule	3	2,8
	Fachhochschulreife	10	9,3
	Abitur/allg. Hochschulreife	22	20,4
	Sonstige	1	0,9
<b>Schwerbehindertenausweis</b>	ja	48	44,4
	nein	44	40,7
	beantragt	14	13,0

Tabelle 5 zeigt neben den bisher ausgewerteten Merkmalen der Nichtteilnehmer zusätzlich die Geschlechterverteilung und die Tumorlokalisationen, die in Kapitel 3.2 genauer erläutert werden.

Tabelle 5: Ergänzende Beschreibung der Nichtteilnehmer

		N	%
<b>Nichtteilnehmer</b>		77	100
<b>Geschlecht</b>	Männlich	39	50,6
	Weiblich	38	49,4
<b>Tumorlokalisation</b>	Kopf/Hals	23	29,9
	Verdauungstrakt	12	15,6
	Mamma	14	18,2
	Lunge	14	18,2
	Blut	5	6,5
	Sonstige	9	11,7

### Rekrutierung

Die Studienteilnehmer wurden in der Universitätsklinik für Radioonkologie in Tübingen rekrutiert, wo Patienten sowohl stationär, teilstationär als auch ambulant behandelt werden (Tabelle 6). Etwa drei Viertel der Studienteilnehmer wurden hierbei aus dem stationären Bereich gewonnen.

Tabelle 6: Beschreibung und Häufigkeiten des Behandlungssettings der Studienteilnehmer (N=108)

Behandlungssetting	Häufigkeit	Prozent
<b>Stationär</b>	82	75,9 %
<b>Teilstationär</b>	7	6,5 %
<b>Ambulant</b>	19	17,6 %

Tabelle 7 zeigt die jeweils aktuelle Behandlungsdauer der Patienten mit im Durchschnitt 27,5 Tagen, wobei diese je nach Behandlungssetting zum Teil deutlich variiert (SD=22,6 Tage). Dahingegen ergibt sich eine wesentlich geringere Variation bezüglich der Behandlungssettings bezogen auf die Zeitdifferenz zwischen dem Ausfüllen des Fragebogens und dem Zeitpunkt der

Erstdiagnose der Krebserkrankung. Diese geht aus den Arztbriefen hervor und beschreibt den Zeitpunkt der erstmaligen Diagnosestellung meist in Kombination mit einem anschließend erweiterten Tumorscreening. Im Mittel beträgt diese Differenz 18,7 Monate.

Tabelle 7: Zeitdauer der aktuellen Behandlung und Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Erkrankung der Studienteilnehmer

	Dauer der aktuellen Behandlung	Zeitdifferenz seit Erstdiagnose
<b>Stationär</b>	Ø 20,1 Tage	Ø 19,5 Monate
<b>Teilstationär</b>	Ø 86,5 Tage	Ø 12,7 Monate
<b>Ambulant</b>	Ø 44,0 Tage	Ø 16,7 Monate
<b>Gesamt</b>	Ø 27,5 Tage	Ø 18,7 Monate

### 3.2 Medizinische Variablen

Strahlentherapeutisch behandelt werden Patienten mit unterschiedlichen Tumorarten und -lokalisationen. Um eine Übersicht über die Tumorentitäten der Probanden zu erhalten, wurden für diese Arbeit sechs Kategorien gebildet:

- |   | (Prozent der Verteilung) |
|---|--------------------------|
| • <i>Kopf/Hals</i> : Mund, Pharynx, Larynx, Ösophagus   | (25,0 %)                 |
| • <i>Verdauungstrakt</i> : Magen, Darm, Rektum & Anus   | (20,4 %)                 |
| • <i>Mamma</i> : Mamma und Keimzellen                   | (17,6 %)                 |
| • <i>Lunge</i> : Lunge und Pleura                       | (13,0 %)                 |
| • <i>Blut</i> : Blut, lymphatisches Gewebe & Weichteile | (12,0 %)                 |
| • <i>Sonstige</i> : Sonstige Lokalisationen             | (12,0 %)                 |

Bezüglich dieser Lokalisationen weist ein Viertel der Studienteilnehmer Tumoren im *Kopf/Hals*-Bereich auf, womit diese Gruppe mit 25 % die größte ist. Tumoren im *Verdauungstrakt* wie Magen, Darm, Rektum und Anus sind in diesem Setting zu etwa einem Fünftel vertreten und bilden die zweitgrößte Gruppe. Unter die Kategorie *Sonstige* fallen Tumoren des Urogenitaltraktes, der Haut, der Knochen und im Gehirn bzw. Rückenmark. Dabei sind zwei weitere

Patienten mit einem sogenannten CUP-Syndrom gelistet, bei denen eine Krebserkrankung diagnostiziert wurde, die Primärlokalisierung des Tumors zum Zeitpunkt der Datenerhebung jedoch nicht endgültig geklärt werden konnte.

Bei der Art der Tumorerkrankung gibt es sowohl Primär- und Sekundärtumore als auch die Möglichkeit eines Rezidivs. Bei der Mehrzahl der Studienteilnehmer (72,9 %) wurde ihre maligne Grunderkrankung als Ersterkrankung erfasst und behandelt. Ein Rezidiv einer schon in der Vergangenheit behandelten Tumorerkrankung weisen 20,6 % der Patienten auf. Eine Behandlung aufgrund eines Zweittumors an einer anderen Lokalisation als der des schon behandelnden Ersttumors erfolgt, wie Abb. 3 zeigt, bei knapp 7 % der Probanden.

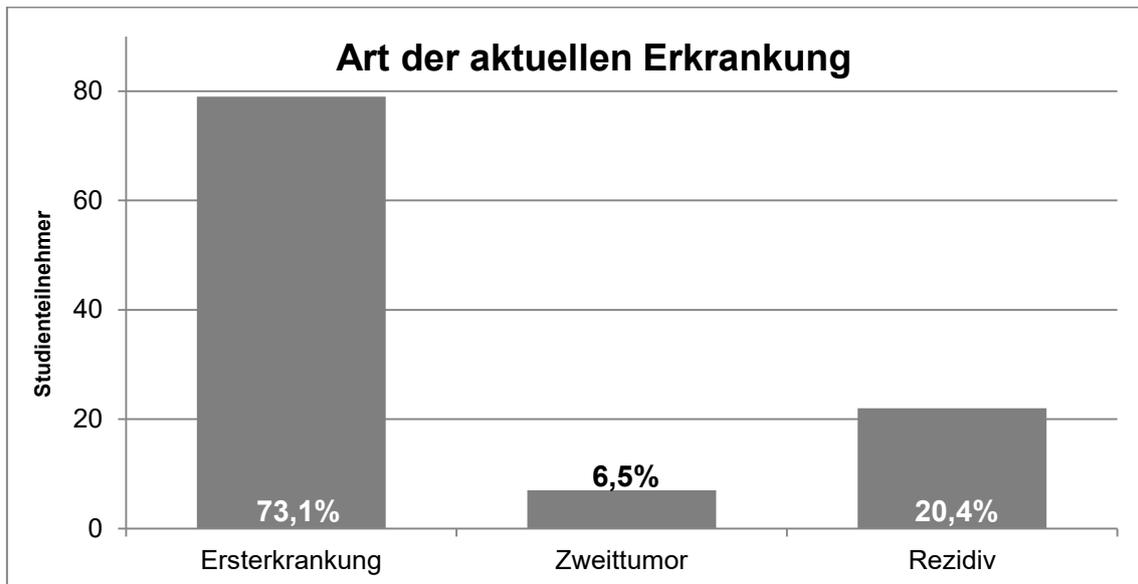


Abb. 3: Art der aktuellen Erkrankung der Studienteilnehmer (eigene Darstellung)

### Ausdehnung des Primärtumors (T)

Über das TNM-Stadium werden Tumorspezifika kategorisiert, womit in der folgenden Abb. 4 der eigentliche Tumor näher gekennzeichnet wird.

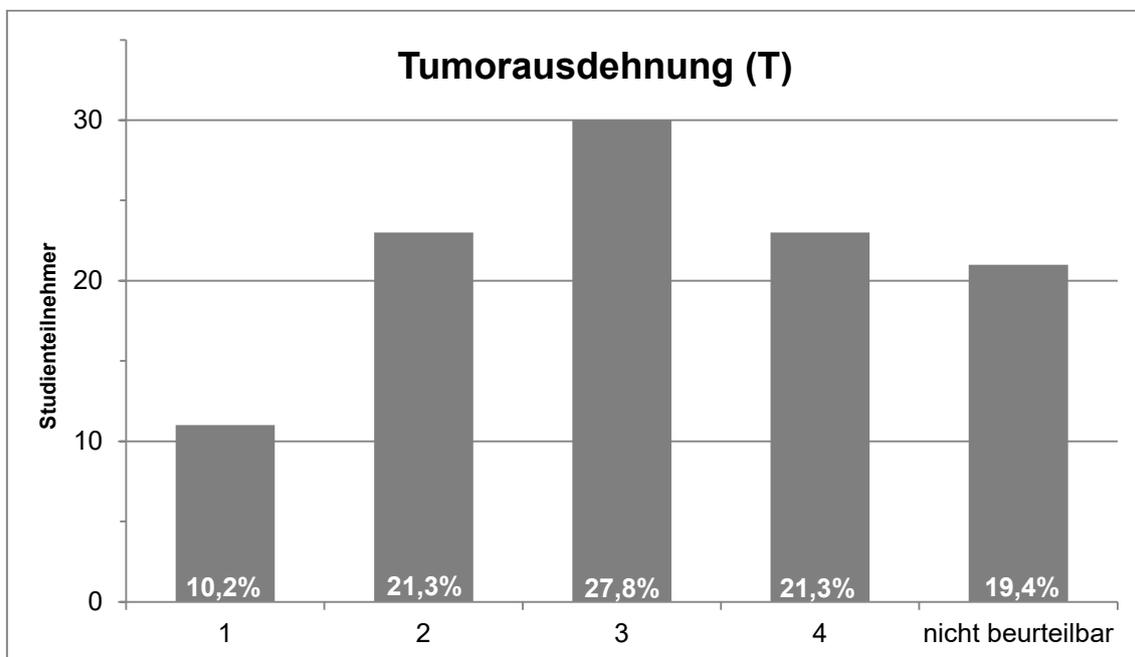


Abb. 4: TNM-Klassifikation: Ausdehnung des Primärtumors (T) (eigene Darstellung)

Die Angaben zur Tumorausdehnung in Abb. 4 machen deutlich, dass knapp 50 % der Patienten in diesem Setting einen Primärtumor  $\geq T3$  aufweisen, was für eine fortgeschrittene Tumorausdehnung spricht. Lediglich etwa 30 % hatten geringer differenzierte Tumore  $\leq T2$ . In fast einem Fünftel der Fälle war bei Datenerhebung noch keine endgültige TNM-Klassifizierung erfolgt oder dies nicht eindeutig beurteilbar.

Abb. 5 zeigt die Tumorausdehnung nach TNM-Klassifikation bezogen auf die Tumorentitäten. Es ist erkennbar, dass der prozentuale Anteil von  $\geq T3$  der TNM in den Tumorkategorien *Kopf/Hals*, *Verdauungstrakt* und *Lunge* deutlicher höher ist als in der Kategorie *Mamma*.

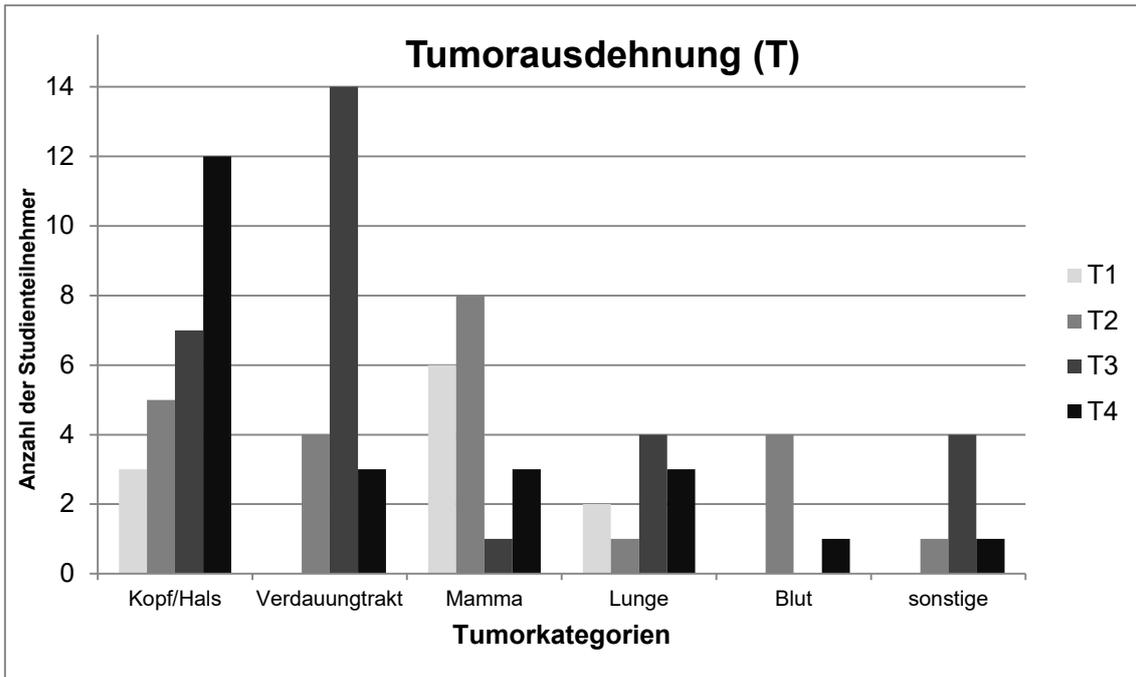


Abb. 5: Häufigkeit *Tumorausdehnung (T)* anhand der TNM-Klassifikation, bezogen auf die Tumorkategorien der Studienteilnehmer (eigene Darstellung)

### Lymphknotenbefall (N)

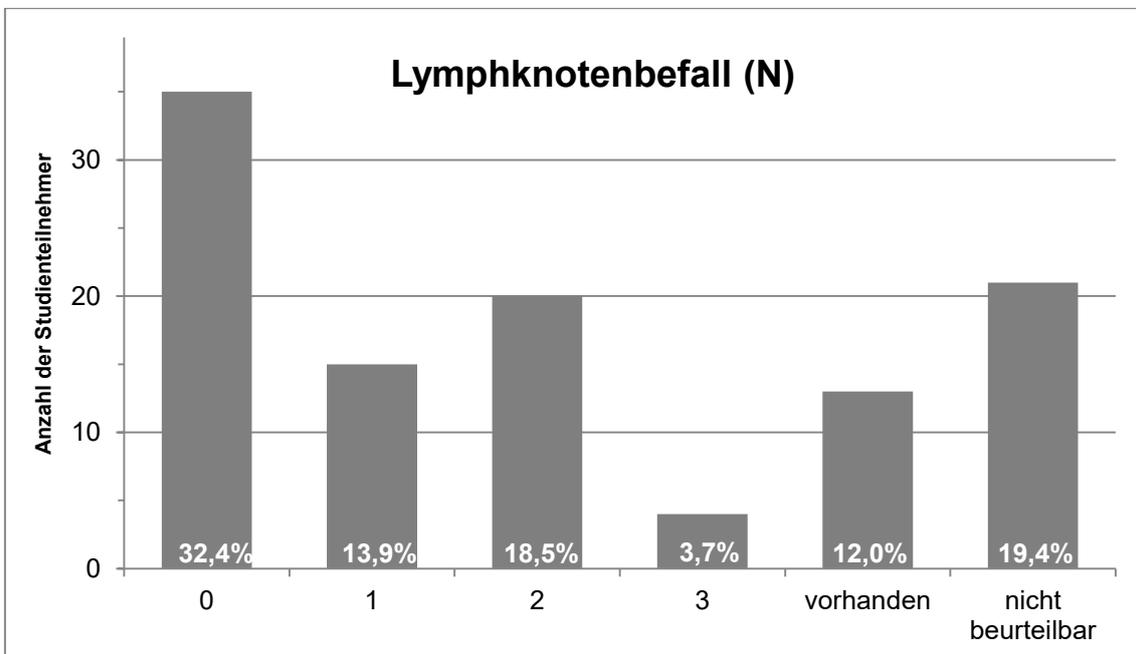


Abb. 6: Häufigkeit *Lymphknoten (N)* anhand der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer. Klassifikation 0–3 der TNM-Klassifikation, Vorhandensein von nachgewiesenem Lymphknotenbefall ohne nähere Informationen zur genauen Differenzierung (*vorhanden*) (eigene Darstellung)

Bei knapp der Hälfte der Patienten liegt ein feststellbarer und anhand der TNM-Klassifikation differenzierter Lymphknotenbefall vor, wohingegen bei etwa einem Drittel der Patienten keine Streuung des Primärtumors in die Lymphknoten nachweisbar ist. In 12 % der Fälle war ein Lymphknotenbefall beschrieben, jedoch ohne nähere Zuordnung zur TNM-Klassifikation 1–3 (Abb. 6).

### Metastasierung (M)

Hinsichtlich der Beurteilung der Metastasierung verdeutlicht Abb. 7, dass nur bei etwa 15 % der Patienten der Primärtumor in andere Körperregionen gestreut hat. Bei etwa zwei Drittel der Patienten konnten Metastasen im weiteren Tumorscreening ausgeschlossen werden. In einem Fünftel der Fälle konnten zum Zeitpunkt der Datenerhebung kein sicherer Ausschluss oder keine Bestätigung einer Metastasierung erfolgen.

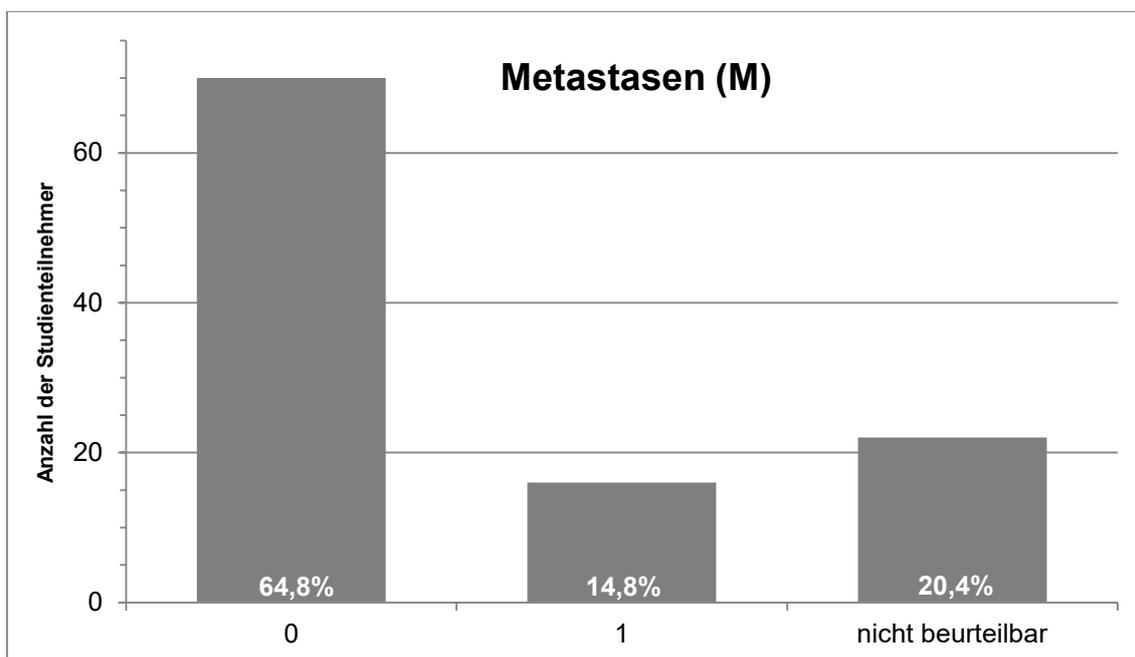


Abb. 7: Häufigkeit *Metastasen* (M) der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer (eigene Darstellung)

Unter den ersten vier Tumorkategorien in Abb. 8. zeigt die Kategorie *Lunge* das am geringsten ausgeprägte Verhältnis zwischen nicht nachgewiesener Metastasierung und einem sicherem Metastasenbefund.

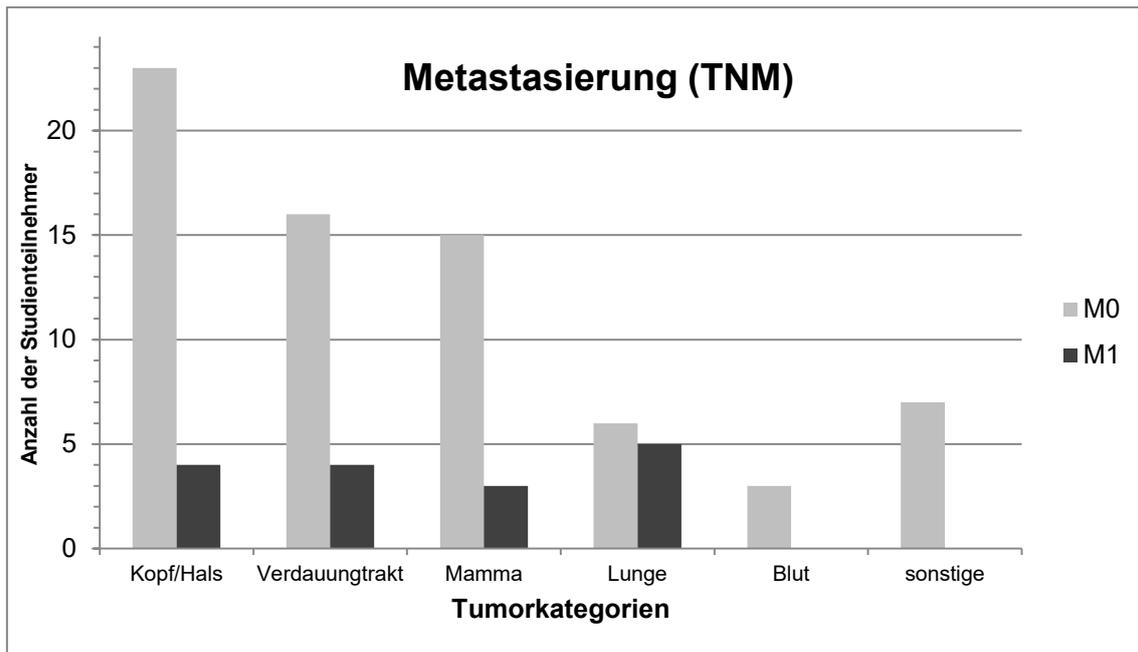


Abb. 8: Metastasierungsstadium M0-M1 anhand der TNM-Klassifikation der Studienteilnehmer bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung)

### Körperlicher Zustand

Neben der TNM-Tumorklassifikation ist von Bedeutung, in welcher körperlichen Verfassung sich die Patienten zum Zeitpunkt der Behandlung befinden. Hierzu wird durch das medizinische Personal die körperliche Leistungsfähigkeit anhand des Karnofsky-Index beurteilt und im medizinischen Datenblatt dokumentiert.

Laut dieser Einschätzung erreichen die 108 Studienteilnehmer im Mittel knapp 80 % (Tabelle 8). Übertragen auf die Karnofsky-Klassifikation spricht dieser Wert für *normale Aktivität nur mit Anstrengung bei mäßigen Krankheitssymptomen*. Der optimale Wert wären 100 %, bei denen die Patienten keine Beschwerden oder keinerlei körperliche Hinweise auf eine Erkrankung zeigen.

Tabelle 8: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) (N=108)

Karnofsky-Index	
<b>Mittelwert</b>	79,4 %
<b>Standardabweichung</b>	15,2 %
<b>Minimum</b>	40 %
<b>Maximum</b>	100 %

Eine graphische Abbildung der Verteilung zeigt Abb. 24 (Anhang).

### Behandlungsziele

Je nach Ausprägung und Fortschritt ihrer malignen Erkrankung kommen für die Patienten verschiedene Behandlungsziele in Betracht, die, wie in Abb. 9, in die Kategorien *adjuvant (kurativ)*, *palliativ* oder *derzeit nicht entscheidbar* eingeteilt werden.

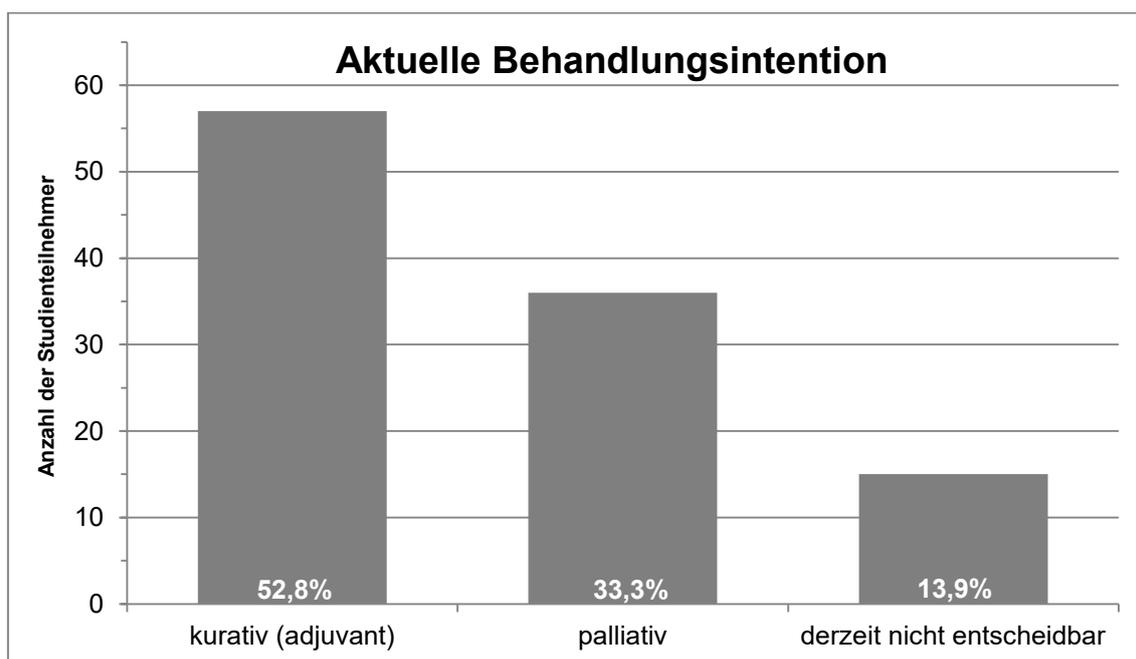


Abb. 9: Aktuelle Behandlungsintention der Studienteilnehmer (eigene Darstellung)

Etwas mehr als die Hälfte (52,8 %) der erkrankten Patienten wird in kurativer Absicht behandelt, während ein Drittel in palliativer Absicht bestrahlt wird. Bei 13,9 % der Patienten war das Behandlungsziel zum Zeitpunkt der Rekrutierung

und der Datenerhebung noch nicht endgültig festgelegt oder nicht eindeutig einer der definierten Gruppen zuzuschreiben.

Neben dem Fall der alleinigen Strahlentherapie bei 14,8 % der Patienten stellt heutzutage mit 85,2 % die multimodale Krebstherapie den Standard für die meisten Tumorerkrankungen dar (Tabelle 9). Insbesondere die kombinierten Therapien von Operation, Bestrahlung und Chemotherapie liegen bei über 50 % der Therapieoptionen vor.

Tabelle 9: Beschreibung der Therapiesituation der Studienteilnehmer und Häufigkeiten (N=108)

Therapiesituation	Häufigkeit	Prozent
<b>Monotherapie „Bestrahlung“</b>	16	14,8 %
<b>Multimodale Therapie</b>	92	85,2 %

### 3.3 Umgang mit fehlenden Daten

In der Auswertung der Daten der Fragebögen ist es, wie dies in der Feldforschung häufiger zu beobachten ist, gelegentlich vorgekommen, dass einzelne Fragen oder ganze Fragebögen von den Studienteilnehmern nicht bzw. nicht vollständig ausgefüllt worden sind.

Hatten Patienten zwei oder mehrere Fragen der HADS beziehungsweise des PHQ-Fragebogens nicht ausgefüllt, wurden daraus keine Summenskalen berechnet, sodass diese Patienten in den einzelnen Ergebnissen zum Kollektiv nicht auftauchen. Dieses Vorgehen wurde beim PHQ in zwei Fällen, bei der HADS in sechs Fällen angewandt.

Hinsichtlich der Problemliste des Distress-Fragebogens musste darüber hinaus weiter differenziert werden: Gab es mehrere fehlende Werte, so wurde für diese Patienten keine Gesamtsumme zu den Distressangaben errechnet (96 gültige Fälle). Waren bei diesen Patienten allerdings einzelne Subskalen der Problemliste vollständig ausgefüllt, wurden diese in die Kollektivauswertung der Subskalen mit aufgenommen. Bei der Subskala *praktische Probleme* sind 99, bei den *familiären Problemen* 98, bei den *emotionalen Problemen* 98, bei den

*spirituellen Problemen* 100 und bei den *körperlichen Problemen* 96 gültige Fälle in die statistische Auswertung mit aufgenommen worden.

Im Fragebogen des SF-12 konnten zwei oder mehr fehlende Werte nicht toleriert werden, da die weitere statistische Verarbeitung und Auswertung für eine Skala bezüglich der Lebensqualität nicht ausreichend aussagekräftig wäre. Diesbezüglich fehlerhaft ausgefüllte Angaben liegen von 13 Patienten vor. War nur eine Angabe im SF-12 fehlerhaft, konnte der Fragebogen für die Umrechnung in beide Summenskalen repräsentativ verwendet werden.

### **3.4 Fragestellungen**

#### **3.4.1 $F_1$ – Die psychische Dimension „Angst“**

*Inwiefern hängt die psychische Dimension Angst mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?*

In diesem Abschnitt des Ergebnisteils wird zur Beurteilung und Einschätzung des Patientenzustandes das Empfinden von Angst in den Vordergrund gestellt. Die eigene Einschätzung von Angst und Belastung soll dabei näher analysiert und beurteilt werden. Neben der Auflistung subjektiv empfundener Einschränkungen anhand der Distress-Problemliste stellt speziell die HADS eine Skala dar, die unspezifische Ängste bei Patienten in geeigneter Weise erfasst. Dieses subjektive Empfinden spielt eine wesentliche Rolle im Therapieverlauf und auch in der Entscheidungsfindung, ob und wie den Patienten weitere psychosoziale Unterstützung angeboten wird.

#### Angst

Neben der selbst eingeschätzten Belastung innerhalb der Woche zuvor anhand einer Thermometerskala von 0 bis 10 umfasst der Distress-Fragebogen eine zusätzliche Problemliste, anhand derer verschiedene Einflüsse kategorisiert und erfasst werden können. In dieser Problemliste des Distress-Fragebogens gibt es die Auswahlmöglichkeit, ob sich Patienten innerhalb der vorangehenden Woche, einschließlich des aktuellen Tages, durch *Angst* belastet fühlen. Diese Frage, die zur Subskala der emotionalen Probleme zählt, erfasst die absolute,

direkte Einschätzung der Patienten, ob sich in deren Alltag in der letzten Woche Probleme durch *Angst* ergeben haben.

Anhand der Ja-/Nein-Entscheidung zeigt Abb. 10, dass mehr als die Hälfte der Studienteilnehmer diese Frage mit *ja* beantwortet hat und sich somit durch Angst belastet fühlte.

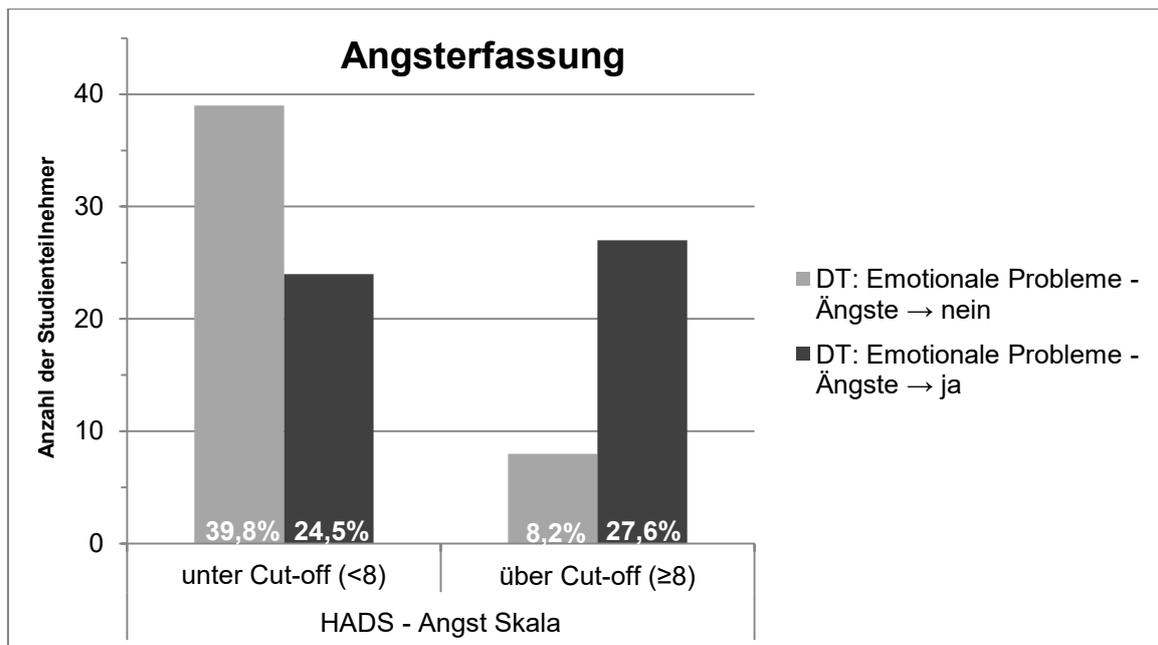


Abb. 10: Erfassung der subjektiven Ängste der Studienteilnehmer mit dem Cut-off der HADS-Angst-Skala, bezogen auf die subjektive Einschätzung der Angst über die Distress-Problemliste (eigene Darstellung)

Neben dieser direkten Angst-Einschätzung über den Distress-Fragebogen registriert eine der beiden Subskalen der HADS bei Probanden verschiedene Arten von Angststörungen. Sowohl generalisierte Angststörungen, aber auch unspezifische Befürchtungen, Sorgen, Nervosität oder Panik werden hierüber erfasst. Für das vorliegende Patientenkollektiv ergeben sich bei einem empfohlenen Cut-off-Wert von  $\geq 8$  bei etwas mehr als einem Drittel der Patienten auffällig erscheinende Angstwerte (Anhang, Abb. 25).

Wird die eigene Angst-Einschätzung der Patienten dem Screening zur unspezifischen Angst über die HADS gegenübergestellt, ergeben sich dort signifikant weniger Patienten als jene, die ihre Angst subjektiv in der Distress-Problemliste angegeben haben ( $p < .001$ , Anhang Tabelle 28).

In der Zusammenstellung und anhand der genaueren Betrachtung der schon genannten Abb. 10 zeigt die rechte Gruppierung diejenigen Patienten, die durch den Cut-off der HADS-Angst-Skala als belastet eingestuft werden, die linke Gruppe die Patienten unterhalb des Cut-off.

Der Chi-Quadrat-Test ergibt dabei keine unmittelbare Übereinstimmung zwischen der eigenen direkten Angst-Angabe im Distress-Fragebogen und dem Screening über den HADS-Angst-Skala-Cut-off ( $p < .001$ , Anhang Tabelle 29).

Ferner lässt sich jedoch eine sehr starke Korrelation zwischen der HADS-Angst-Skala und den allgemeinen emotionalen Problemangaben des Distress-Fragebogens erkennen ( $p < .001$ ,  $r = .743$ ,  $N = 94$ ), sodass diese die generellen emotionalen Probleme wie Angst, Sorgen oder Nervosität eindeutig widerspiegelt. Auch die Regressionsanalyse in Tabelle 10 demonstriert, dass mit einer Varianzaufklärung von 55,2 % (korr.  $r^2 = 54,7$  %) die emotionalen Probleme der Distress-Problemliste auf die HADS-Angst-Skala Einfluss nehmen (Anhang Tabelle 33).

Tabelle 10: Auszug aus der Regressionsanalyse mit Einfluss der Subskalen des Distress-Fragebogens auf die HADS-Angst-Skala

Angst	r	r <sup>2</sup>	korr. r <sup>2</sup>	sig.
<b>praktische Probleme</b>	.194	.038	.027	p=.061
<b>familiäre Probleme</b>	.204	.042	.031	<b>p=.049</b>
<b>emotionale Probleme</b>	.743	.552	.547	<b>p&lt;.001</b>
<b>spirituelle Probleme</b>	.179	.032	.022	p=.080
<b>körperliche Probleme</b>	.438	.192	.184	<b>p&lt;.001</b>
<b>gesamte Skalen</b>	.791	.625	.601	<b>p&lt;.001</b>

Werden alle fünf Subskalen der Problemliste in die Regressionsanalyse mit aufgenommen, lassen sich 62,5 % ( $p < .001$ ) der Varianz der HADS-Angst-Skala aufklären (Anhang Tabelle 30 – Tabelle 35).

### Soziodemographische Einflüsse

Bei der Betrachtung der *Angst* während Strahlentherapie stellt sich die Frage, ob es im soziodemographischen Umfeld Faktoren gibt, die sich positiv oder

negativ auf das Angstepfinden während der Krebsbehandlung auswirken. Die Erfassung dieser soziodemographischen Daten und auch der Subkategorien wurde im Kapitel 2.4.1 bereits näher dargestellt.

Weder ob Patienten Kinder haben, wie viele Kinder in der Familie vorhanden sind, ob eine feste Partnerschaft vorliegt, noch das Alter oder das Geschlecht der Patienten zeigen hinsichtlich des Angstepfindens einen signifikanten oder deutlichen Zusammenhang in diesem Setting der strahlentherapeutischen Behandlung (Anhang Tabelle 36).

### Behandlungssetting

Aus Abb. 11 wird deutlich, dass Patienten mit einer Ersterkrankung durchschnittlich zu niedrigeren Angst-Werten tendieren als Patienten mit Zweitumor oder Rezidiv. Ein signifikanter Unterschied zwischen Ersttumor und Zweitumor besteht jedoch im HADS-Angst-Screening nicht ( $p=.326$ ,  $d=.219$ ; Abb. 37, Anhang Tabelle 37).

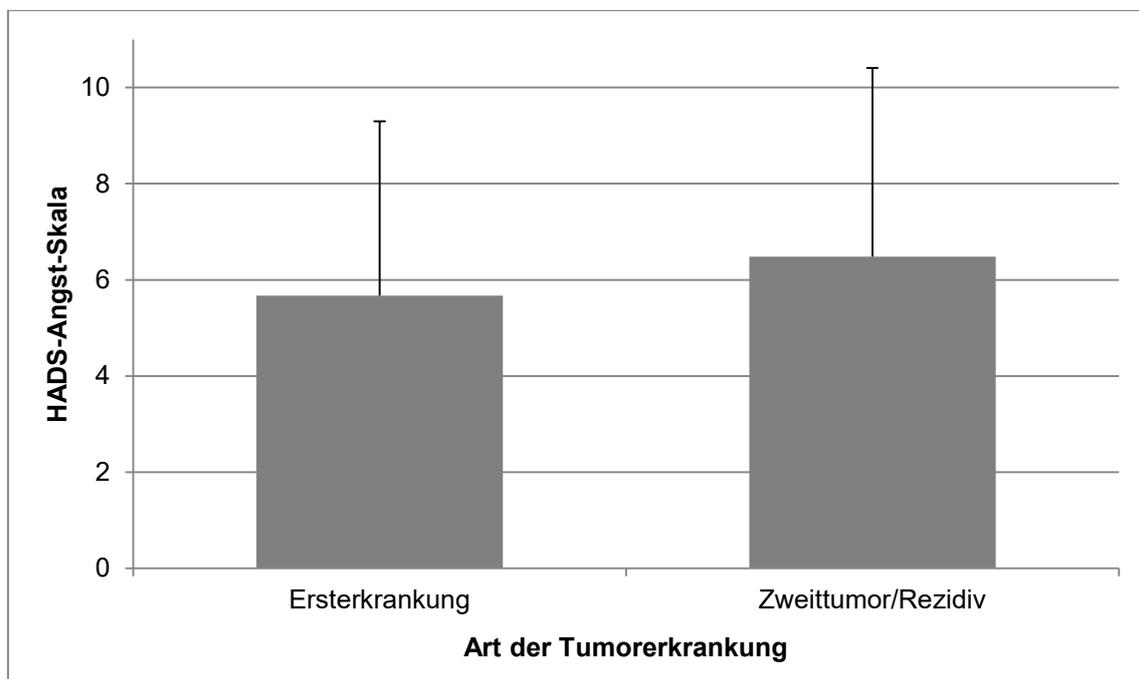


Abb. 11: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die Art der Tumorerkrankung (eigene Darstellung)

Beim Vergleich des direkten Rezidivs zur Ersterkrankung lässt sich ebenfalls kein relevanter Effekt nach Cohen nachweisen ( $p=.325$ ;  $d=.264$ ; Anhang Tabelle 38), dessen richtungsführende Tendenz sich möglicherweise mit einer höheren Stichprobenanzahl in Folgestudien bestätigen lässt.

Hinsichtlich der Patienten in kurativer Behandlungsabsicht zeigt sich im Angstverhalten nach Cohen's  $d=.320$  ein schwacher Effekt, der im Gegensatz zur palliativen Behandlungsabsicht für ein geringeres Angstepfinden spricht. Diese Unterscheidung ist für die Angst jedoch als nicht signifikant zu betrachten und lässt sich möglicherweise auch durch eine höhere Stichprobenzahl in Folgestudien stärker verdeutlichen ( $p=.217$ , Anhang Tabelle 39).

Allerdings fällt der hoch signifikante Effekt in Abb. 12 auf, der zwischen kurativer Behandlungsabsicht und der Ungewissheit bezüglich des zu diesem Zeitpunkt (noch) nicht entschiedenen Behandlungsziels besteht.

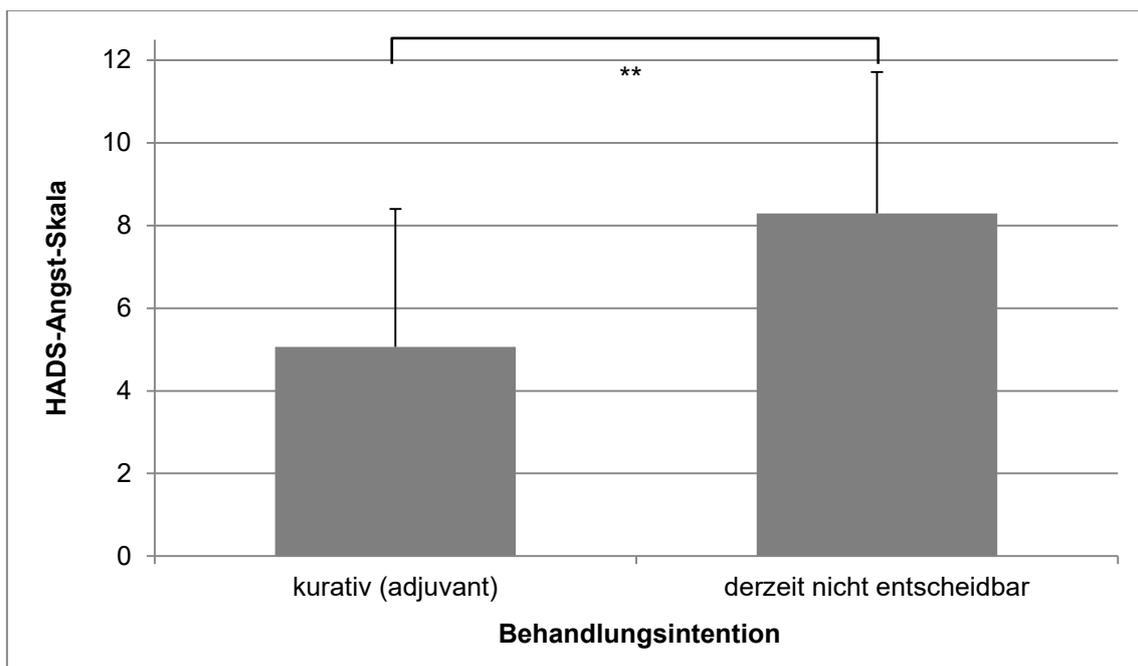


Abb. 12: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die aktuelle Behandlungsintention der Patienten (eigene Darstellung)

Im Durchschnitt sind die Angstwerte dabei deutlich höher als bei palliativ behandelten Patienten und damit entscheidend höher als bei in kurativer Behandlungsabsicht aufgenommenen Patienten ( $p=.003$ ,  $d=.958$ , Anhang

Tabelle 40). Damit scheint ein nicht endgültig entschiedenes Behandlungsziel mehr Angst bei den Patienten hervorzurufen als die Krebstherapie in kurativer Behandlung. In den restlichen Screenings über Distress-Thermometer und - Problemliste zeigt sich diese deutliche Abhängigkeit zur Behandlungsintention nicht, sodass davon ausgegangen werden kann, dass das Behandlungsziel einen wesentlichen Einfluss auf das Angsterleben der Patienten während ihrer Bestrahlung in diesem Setting hat.

### Tumorerkrankung

Bei der spezifischen Erfassung der Angst in Verbindung mit den Tumorkategorien wird anhand der nachfolgend dargestellten Abb. 13 die Tendenz zu einer geringeren Belastung bei Patienten mit Malignom im Verdauungstrakt erkennbar. Gerade im Angstepfinden scheinen demgegenüber vor allem Patienten der Tumorkategorie *Lunge* stärker betroffen zu sein ( $p=.019$ ,  $d=.918$ , Anhang Tabelle 41). Auch Patienten der Kategorie *Mamma* weisen anhand der HADS-Angst-Skala signifikant weniger Angst auf als Patienten mit Lungen- und Pleurabefall ( $p=.026$ ,  $d=.818$ , Anhang Tabelle 42). So zeigen sich im Angstscreening die auffällig höchsten Werte bei Patienten mit Tumoren an Lunge und Pleura.

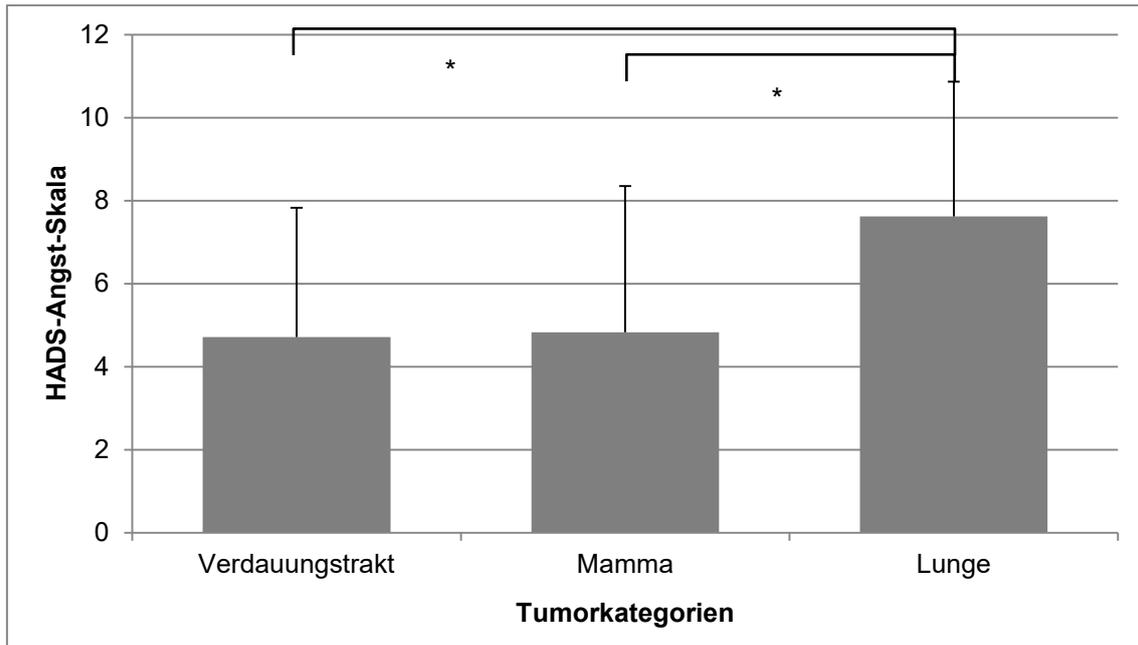


Abb. 13: Angsterfassung mittels HADS-Angst-Skala (Mittelwert und Standardabweichung) bezogen auf die Kategorien der Tumorlokalisationen *Verdauungstrakt*, *Mamma* & *Lunge* (eigene Darstellung)

Abb. 14 zeigt die Tumorprogression mit den entsprechenden HADS-Angst-Werten in der Tumorkategorie *Kopf/Hals*. Hier lässt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen fortgeschrittener Tumorprogression und vermehrtem Angstepfinden darstellen ( $p=.031$ ,  $r=.417$ ,  $N=27$ ). Nicht nur diese Tumorkategorie folgt dieser Beziehung, auch in der Gesamtbetrachtung aller Tumorerkrankungen während Bestrahlung zeigt sich eine signifikante Korrelation zwischen fortgeschrittener Tumorausdehnung und höherem Angstepfinden ( $p=.022$ ,  $r=.252$ ,  $N=82$ ).

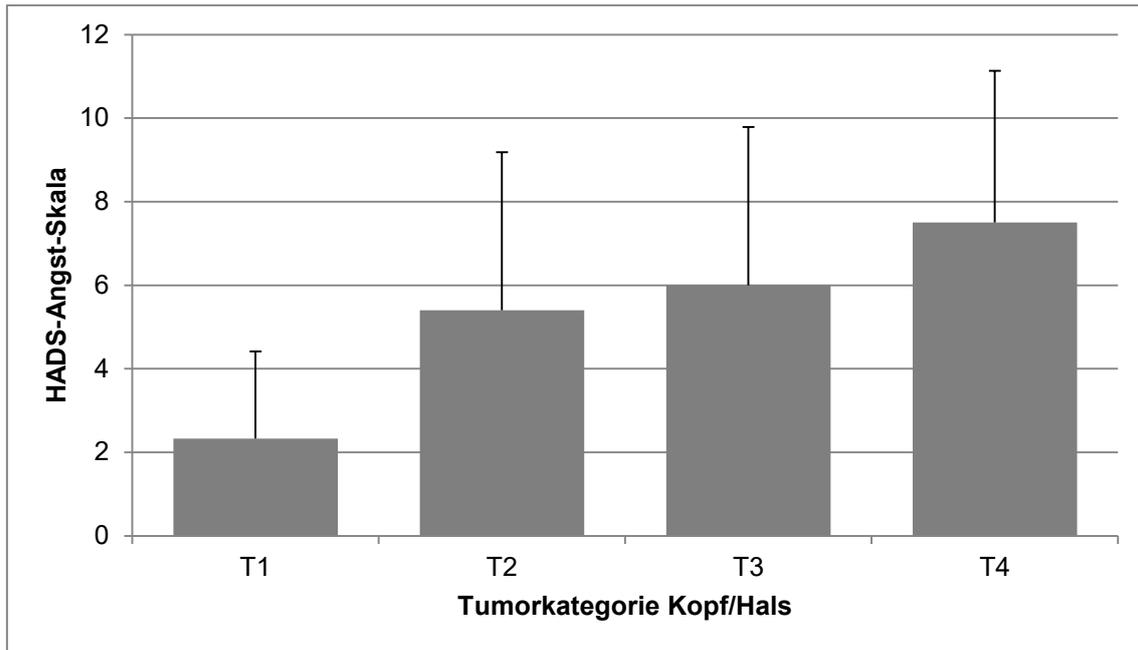


Abb. 14: TNM-Klassifikation *Tumorausdehnung* der Tumorkategorie *Kopf/Hals* mit den Mittelwerten und SD der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung)

Im Speziellen lässt sich hierfür die klinische Relevanz der Effektstärken nach Cohen für die jeweiligen Angstzunahmen der HADS errechnen.

Tabelle 11: Effektstärken nach Cohen der HADS-Angst-Skala zwischen den Einteilungen zur Tumorausdehnung (T1-T4) in der Tumorkategorie *Kopf/Hals*

Effektstärken T1	Angst	T2	Angst	T3	Angst
zu T2	d=.926	zu T3	d=.159	zu T4	d=.407
	d=1.067	zu T4	d=.572		
zu T4	d=1.504				

Eine signifikante Zunahme der Angst bei Patienten mit fortgeschrittener Tumorausdehnung der Tumorkategorie *Kopf/Hals* zeigt sich nicht nur in der Korrelation, sondern auch in den Effektstärken zwischen den einzelnen T-Klassifikationen der TNM. So liegt zwischen T1 und allen höher kategorisierten Tumoren allseits ein starker Effekt vor, ein mittlerer Effekt besteht zwischen T2- und T4-Tumoren und auch zwischen T3- und T4-Tumoren. Diese Effektstärken der Tumorausdehnung unterstützen klinisch die signifikante Korrelation bezüglich höherer Angsteinschätzung bei Tumoren im Kopf-/Halsbereich.

Der einzige Ausreißer bei diesem Korrelationsverhalten wird bei Patienten der Tumorkategorie *Verdauungstrakt* ersichtlich. Abb. 15 macht deutlich, dass Patienten mit Malignomen der Verdauungsorgane weniger Angst empfinden, je fortgeschrittener sich die Tumorausdehnung darstellt. Durch die hohe Standardabweichung lässt sich hierbei jedoch keine Signifikanz dieses gegenläufigen Angstverhaltens nachweisen ( $p=.277$ ,  $r=-.256$ ,  $N=20$ ).

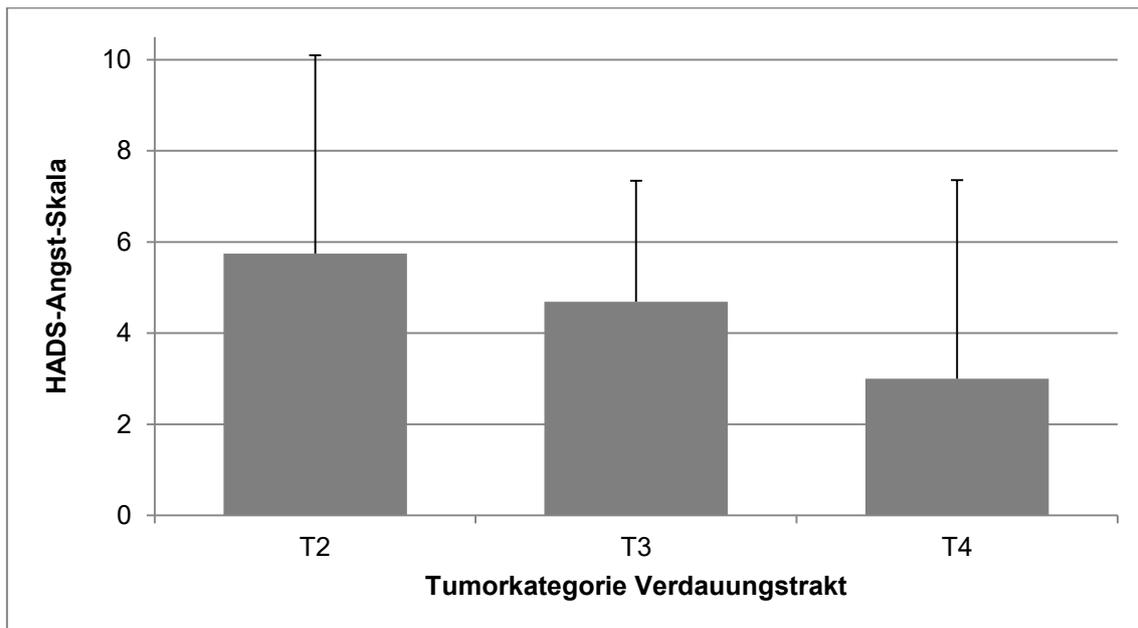


Abb. 15: TNM-Klassifikation *Tumorausdehnung* der Tumorkategorie *Verdauungstrakt* mit den Mittelwerten und SD der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung)

In den Effektstärken nach Cohen lassen sich jedoch für die klinische Relevanz, wie in Tabelle 12 gezeigt, deutliche Effekte nachweisen.

Tabelle 12: Effektstärken nach Cohen der HADS-Angst-Skala zwischen den Einteilungen der Tumorausdehnung (T2-T4) in der Tumorkategorie *Verdauungstrakt*

Effektstärken T2	Angst	T3	Angst
zu T3	$d=-.345$	zu T4	$d=-.571$
zu T4	$d=-.632$		

So zeigt sich die Angst bei Tumorausprägung T2 zu T4 mit mittlerem bis starkem Effekt zueinander, und auch T3 zu T4 zeigen einen mittleren Effekt,

sodass hier die äquivalente Gegenläufigkeit zur zuvor dargestellten Tumorkategorie *Kopf/Hals* nachzuweisen ist.

### 3.4.2 $F_2$ – Die psychische Dimension „Depressivität“

*Inwiefern hängt die psychische Dimension Depressivität mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?*

#### Depressivität

Für das Screening zur Depressivität wurden zwei separate Fragebögen verwendet: Zur Verfügung steht zum einen die deutsche Version des PHQ-Fragebogens, der in seiner Kurzform mit neun Fragen (PHQ-9) auf depressive Störungen prüft. Knapp ein Drittel der Patienten dieses Kollektivs wurde über diese Item-Fragen als auffällig erkannt. Der hierfür verwendete Cut-off-Wert liegt bei  $\geq 9$ .

Die HADS stellt das zweite Screening-Instrument in Bezug auf Depressivität dar. Sie teilt bei einem empfohlenen Cut-off-Wert von  $\geq 8$  das Teilnehmerkollektiv so auf, dass mehr als ein Drittel auffällige Werte für depressive Störungen aufweist. Durch die HADS werden signifikant mehr Patienten mit depressiven Störungen als belastet erfasst als mit dem Cut-off des PHQ ( $p < 0.001$ , Anhang Tabelle 43). Die Zusammenhänge sowohl der HADS als auch des PHQ mit dem Distress-Thermometer sowie der Summe der Distressangaben der Problemliste erweisen sich alle als hoch signifikant (je  $p < 0.001$ , Anhang Tabelle 44).

Die generelle Prävalenz der Studienteilnehmer während strahlentherapeutischer Behandlung mit auffällig depressiven Symptomen liegt bei Beachtung der oben beschriebenen Cut-off-Werte bei 28,3 bis 35,3 % (Anhang, Tabelle 45 und Tabelle 46).

#### Soziodemographische Einflüsse

In der Korrelationsbetrachtung der soziodemographischen Einflüsse wie Alter, Geschlecht, vorhandene Kinder oder Familienstand zeigen sich keine Zusammenhänge mit auffällig hohen Depressivitätswerten, weder in der HADS noch im PHQ (Tabelle 13).

Tabelle 13: Korrelationstabelle zwischen *Depressivität* und Variablen soziodemographischer Daten

		Summe PHQ-9	HADS Depressivität	Alter	Geschlecht	Kinder	feste Partner
<b>Summe PHQ-9</b>	r	1	.621	-.027	-.005	.056	-.105
	sig.		p<.001	p=.787	p=.962	p=.578	p=.295
	N	106	101	106	106	103	101

Neben positiven Einflüssen der sozialen Unterstützung kann der Einfluss von Religiosität oder des Glaubens für viele Menschen ein unterstützendes Medium darstellen. In dieser Studie korrelieren die beiden Einflüsse der Depressivität mit Problemen der spirituellen Einstellung. Mit mittlerem Effekt zeigt sich, dass aktuelle Probleme in Fragen des Glaubens oder der Spiritualität mit höheren Depressivitätswerten zusammenhängen (HADS  $r=.247$ ,  $p=.015$ ; PHQ  $r=.256$ ,  $p=.010$ , Anhang Tabelle 49).

#### Behandlungssetting

In der weiteren Betrachtung der Depressivität stellt die Zeit seit Erstdiagnose der Krebserkrankung einen weiteren Faktor dar, da die länger zurückliegende Erstdiagnose mit höheren Depressivitätswerten einhergeht ( $r=.205$ ,  $p=.040$ ,  $N=101$ ). Die aktuelle Behandlungsdauer hingegen zeigt keinen Zusammenhang mit stärkerer Depressivität in dieser Studie ( $p=.632$ ,  $r=-.049$ ,  $N=98$ ).

Keine neuen Erkenntnisse ergeben sich aus dem Zusammenhang zwischen höheren Depressivitätswerten und der aktuellen Behandlungsintention. Demnach zeigen palliativ behandelte Patienten häufiger depressive Symptome als in kurativer Absicht behandelte Patienten ( $p=.002$ , Anhang Tabelle 47). Als deutlich relevanter erweist sich das noch nicht entscheidbare Behandlungsziel. Das Depressivitäts-Screening zeigt bei Patienten, deren Behandlungsabsicht zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch nicht endgültig festgelegt wurde, deutlich auffälligere Werte als bei in kurativer Absicht behandelten Patienten ( $p=.007$ , Anhang Tabelle 48).

#### Tumorerkrankung

Die Betrachtung verschiedener Parameter der Tumorerkrankung zeigt bei einer fortgeschritteneren Tumorausdehnung anhand der TNM-Klassifikation eine signifikante Korrelation zur HADS-Depressivitäts-Skala ( $r=.255$ ,  $p=.021$ ,  $N=82$ ).

Bei der näheren Analyse der verschiedenen Tumorentitäten dominiert die Kategorie *Kopf/Hals* ( $p=.028$ ,  $r=.424$ ,  $N=27$ , Anhang Abb. 33). In den weiteren Tumorentitäten lässt sich dieser deutliche Zusammenhang zwischen Depressivität und Tumorausdehnung nicht nachweisen. Im Zusammenschluss der TNM-Kriterien nach UICC korrelieren fortgeschrittene Stadien mit höheren Depressivitätswerten ( $r=.196$ ,  $p=.048$ ,  $N=102$ ), die vor allem durch die Tumorkategorie *Verdauungstrakt* bedingt sind ( $r=.513$ ,  $p=.017$ ,  $N=21$ ). In Bezug auf die Depressivität ist es nicht relevant, ob die aktuelle Erkrankung als Erst- oder Zweiterkrankung/Rezidiv erfasst wurde ( $p=.113$ , Anhang Tabelle 50).

Die körperlichen Einschränkungen, die sich dabei über den Karnofsky-Index klassifizieren lassen, spielen auch im Depressivitätsscreening eine wichtige Rolle. Hierbei wird deutlich, dass mit eingeschränkterem körperlichem Zustand höhere Depressivitätswerte einhergehen ( $r=-.282$ ,  $p=.004$ ,  $N=102$ ). Nicht nur aufgrund der körperlichen Einschätzung des medizinischen Personals, sondern auch anhand der Analyse über den SF-12-Fragebogen lässt sich der eingeschränkte Zustand der Patienten mit höherer Depressivität in Verbindung bringen. Der Zusammenhang zwischen höheren Depressivitätswerten und Einschränkungen sowohl der SF-12P als auch der SF-12K erweisen sich mit hohem Effekt als deutlich signifikant (je  $p<.001$ , Anhang Tabelle 51).

### 3.4.3 *F<sub>3</sub> – Distress und emotionale Belastung*

*Inwiefern hängen Distress und die emotionale Belastung der Patienten mit den verschiedenen Behandlungssituationen, -modalitäten und Einflussfaktoren während Strahlentherapie zusammen?*

#### Distress

Um generelle Aussagen zu den Patienten während Strahlentherapie treffen zu können, bildet der Distress-Thermometer in diesem Setting den gefühlten Distress der Patienten über die vorausgegangenen zwei Wochen ab. Tabelle 14 zeigt, dass sich ca. 60 % der Patienten auffällig belastet fühlen und auch durch den Distress-Thermometer als auffällig gescreent werden.

Tabelle 14: Häufigkeiten und Ausprägung des Distress-Thermometers über die Aufteilung des Cut-off-Werts von  $\geq 5$  (N=101)

Distress-Thermometer	Anzahl	Mittelwert	SD
<b>Über Cut-off (<math>\geq 5</math>)</b>	40	2,45	1,52
<b>Unter Cut-off (<math>&lt; 5</math>)</b>	61	6,67	1,73

Daneben geht aus Tabelle 14, anhand der Aufgliederung über den Cut-off des Distress-Thermometers, die Ausprägung der Belastungsangaben hervor. Die durchschnittliche Belastungsangabe von Patienten unterhalb des Cut-off-Wertes beträgt 2,45 (von 10), oberhalb des Cut-off-Wertes liegt sie bei 6,67 (von 10).

Hinsichtlich der Einflüsse von Angst und Depressivität auf den Distress wird eine Varianzanalyse mit den Auswirkungen der jeweiligen Items auf den Distress-Thermometer verwendet. Dabei zeigen sich deutliche Einflüsse von Angst und Depressivität auf die DT-Problemliste mit einer Varianzaufklärung durch die HADS-Angst-Skala von 52,6 % und entsprechenden Werten durch die HADS-Depressivitäts-Skala von 37,5 % (Anhang Tabelle 55 und Tabelle 57). Der Einfluss von Angst und Depressivität auf den eigentlichen Distress-Thermometer fällt mit einer Varianzaufklärung von 21,0 % bzw. 12,2 % jeweils geringer aus (Anhang Tabelle 54 und Tabelle 56).

Bei der multifaktoriellen Varianzanalyse klären die Depressivitäts- und die Angst-Skala der HADS zusammen 54,7 % der Varianz der Distress-Problemliste auf, sodass sowohl Depressivität als auch Angst einen deutlichen Einfluss auf den generellen Distress der Patienten während Strahlentherapie aufweisen (Anhang Tabelle 58).

### Soziodemographische Einflüsse

Weder auf der HADS-Angst-Skala noch in den Distress-Fragebögen zeigen sich während der Strahlentherapie signifikante Unterschiede hinsichtlich des Geschlechts.

Dagegen ergibt sich ein signifikantes Ungleichgewicht bei der altersbezogenen Betrachtung: Ältere Studienteilnehmer zeigen weniger familiäre Probleme in der Problemliste des Distress-Fragebogens als jüngere Patienten ( $p < .001$ ). Auf der

anderen Seite empfinden ältere Probanden ihre aktuelle Situation anhand des Distress-Thermometers als belastender als jüngere Studienteilnehmer ( $p=.005$ ). Die Korrelation zwischen UICC-Stadieneinteilung und dem Alter ist dabei nicht signifikant, sodass die altersbezogene Betrachtung des Distress nicht mit einer schwerwiegenderen Erkrankung zusammenhängt ( $p=.921$ , Anhang Tabelle 59). Zwar sind zwischen den Familienständen *verheiratet* und *geschieden/getrennt lebend* keine signifikanten Unterschiede im Mann-Whitney-U-Test vorhanden, jedoch zeigen sich in der Effektstärke nach Cohen kleine Effekte für diese beiden Gruppen ( $d=.343$ , Anhang Tabelle 61). Demnach weisen verheiratete Patienten im Distress-Thermometer geringere Belastungen auf als geschieden oder getrennt Lebende.

Ob Patienten Kinder haben und wie viele, ergibt weder hinsichtlich Distress noch in Bezug auf das Angstempfinden signifikante oder deutliche Auffälligkeiten in diesem Setting der strahlentherapeutischen Behandlung.

### Behandlungssetting

Die aktuelle Behandlung wird in dieser Arbeit nach dem Zeitraum des aktuellen stationären Aufenthalts, anhand der Dauer der ambulanten Behandlungen bzw. vom Beginn der Behandlung bei teilstationären Patienten bis zum Zeitpunkt der Datenerhebung durch den Fragebogenkatalog bemessen. Aus Tabelle 15 geht hervor, dass bei zunehmender Dauer der aktuellen Behandlung Patienten im Distress-Thermometer eine geringere Belastung angeben ( $p=.017$ ).

Im Gegensatz dazu sind die DT-Belastungswerte bei Patienten mit länger zurückliegender Erstdiagnose der Krebserkrankung signifikant höher als Patienten, deren Erstdiagnose weniger lang zurückliegt ( $p=.006$ ).

Tabelle 15: Korrelationstabelle zwischen Distress und den Variablen *Zeitdifferenz seit Erstdiagnose* und *aktuelle Behandlungsdauer*

		DT- Thermometer	Dauer aktueller Behandlung	Zeitdifferenz seit Erstdiagnose
<b>DT- Thermometer</b>	r	1	<b>-.241</b>	<b>.275</b>
	sig. N	101	<b>p=.017</b> 97	<b>p=.006</b> 100

### Tumorerkrankung

Wird die vorausgegangene Aussage hinsichtlich der Tumorkategorien differenziert, zeigen sich zwei wesentliche Gegensätze: In der Kategorie *Kopf/Hals* wird deutlich, dass sich Patienten mit einer länger zurückliegenden Erstdiagnose anhand des Distress-Thermometers weniger stark belastet fühlen als jene mit einer weniger lang zurückliegenden Erstdiagnose des Malignoms ( $p=.040$ ,  $r=-.405$ ,  $N=26$ ). Patienten mit Tumor im *Verdauungstrakt* zeigen bei einer länger zurückliegenden Erstdiagnose aktuell wesentlich höhere Distresswerte ( $p=.005$ ,  $r=.578$ ,  $N=22$ ).

Aus den Angaben im Distress-Thermometer unter Berücksichtigung der Aufteilung der Tumorkategorien lassen sich in der folgenden Abb. 16 nur Tendenzen der Ausprägung des Distress erkennen. Signifikante Zusammenhänge zwischen diesen unabhängigen Variablen lassen sich anhand des Kruskal-Wallis-Tests nicht nachweisen ( $p=.318$ ).

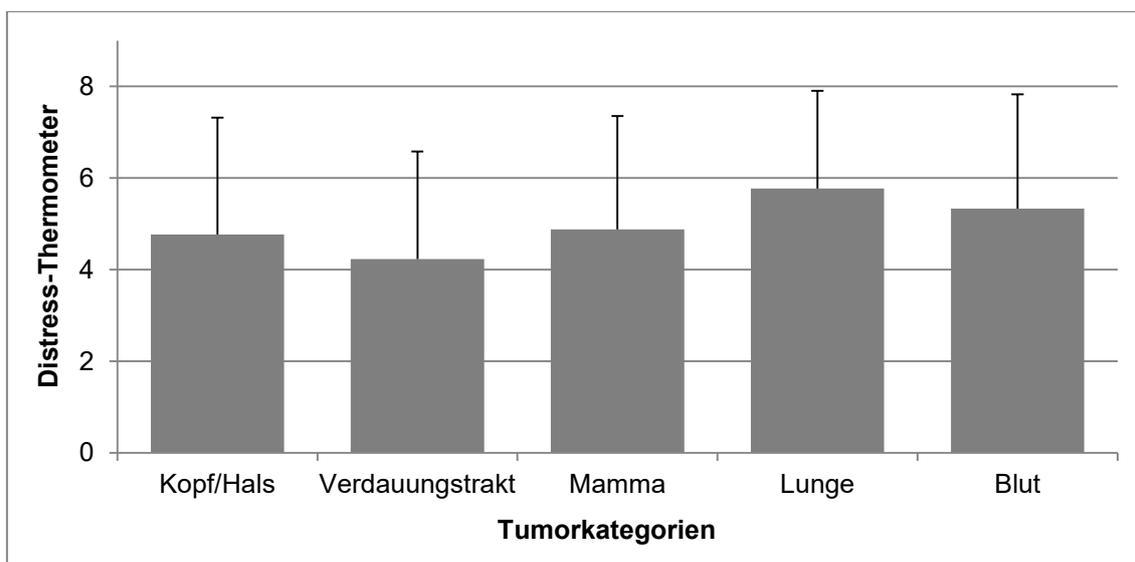


Abb. 16: Distress-Thermometer-Angaben bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung)

Hinsichtlich der prozentualen Aufteilung der Patienten in der Tumorkategorie *Lunge*, die über den Distress-Thermometer-Cut-off-Wert liegen, lässt sich feststellen, dass über 70 % dieser Patienten als auffällig belastet gewertet werden (Anhang Tabelle 62).

Der Karnofsky-Index zeigt keine Verbindung zur Belastung über den Distress-Thermometer ( $p=.333$ ) und somit auch nicht zur direkten Belastungseinschätzung. Zur Gesamtsumme der Distressangaben der Problemliste liegt ein signifikanter Zusammenhang vor ( $p=.032$ ). Dabei wird über die Aufteilung in Subskalen deutlich, dass allein zur Subskala *körperliche Probleme* ein hoch signifikanter Zusammenhang besteht ( $p<.001$ ,  $r=-.320$ ), zu den anderen Skalen *praktische Probleme*, *familiäre Probleme*, *emotionale Probleme* und *spirituelle Probleme* scheint keine offensichtliche Verbindung zum Karnofsky-Index zu bestehen (Anhang Tabelle 63).

#### 3.4.4 $F_4$ – Gesundheitsbezogene Lebensqualität

*In welchem Ausmaß haben Patienten durch ihre Krebserkrankung während der Strahlentherapie eine eingeschränkte Lebensqualität? Wie hängen verschiedene Behandlungsoptionen und die Erkrankungsmerkmale mit der Lebensqualität zusammen?*

##### Lebensqualität

Neben dem subjektiven Empfinden der Belastung spielt bei den Patienten auch die Einschränkung der Lebensqualität während der Krebserkrankung und im Rahmen der Therapie eine wesentliche Rolle.

Zur Erfassung der gesundheitsbezogenen *Lebensqualität* werden in dieser Arbeit zwei Skalen verwendet. Sie sollen die körperliche und psychische Verfassung der Patienten sowie deren wahrgenommene Einschränkungen aufzeigen. Zum einen erfolgt dies über den Gesundheitsfragebogen SF-12, der die subjektive Einschätzung des Gesundheitszustands des Patienten erfasst, zum anderen über den Karnofsky-Index, bei dem der körperliche Gesundheitszustand und der Einschränkungsgrad der Probanden aus Sicht des medizinischen Umfelds beurteilt werden.

Tabelle 16 gibt die statistischen Häufigkeiten bezüglich der errechneten körperlichen und psychischen Summenskala der Studienteilnehmer an.

Tabelle 16: Beschreibung der körperlichen (SF-12K) und psychischen (SF-12P) Summenskala des SF-12-Fragebogens der Studienteilnehmer im direkten Vergleich zur Normstichprobe (N=93)

	SF-12K		SF-12P	
<b>Mittelwert</b>	<b>38,31</b>	Norm: 49,94	<b>46,94</b>	Norm: 52,24
<b>Standardabweichung</b>	10,31	Norm: 9,35	11,48	Norm: 8,10
<b>Minimum</b>	19,29		21,96	
<b>Maximum</b>	56,34		68,79	

Für das Patientenkollektiv lässt sich insgesamt ein körperlicher Summenwert von 38,31 und ein psychischer Summenwert von 46,94 errechnen. Im Vergleich zu Probanden aus der Normstichprobe des SF-12 sind die Werte in beiden Skalen (vgl. Kapitel 2.4.6) signifikant niedriger. Dies deutet auf eine wesentlich schlechtere Verfassung der Probanden, sowohl in psychischer wie auch in körperlicher Hinsicht (für beide Skalen jeweils  $p < .001$ ). Dass Krebspatienten sowohl psychisch als auch körperlich eingeschränkter sind als Patienten in einer Normstichprobe steht jedoch außer Frage.

Patienten über dem Cut-off des Distress-Thermometers (N=52) weisen in der körperlichen Summenskala des SF-12 einen Mittelwert von 34,9 (SD=9,2) und in der psychischen Summenskala einen Mittelwert von 43,8 (SD=11,9) auf. Getrennt nach Belastungsgrad über den Distress-Thermometer-Cut-off betrachtet wird für beide Gruppen deutlich, dass vor allem Patienten über dem Cut-off einen sowohl psychisch als auch körperlich hoch signifikant niedrigeren Gesundheitszustand aufweisen als jene mit einem Distress-Thermometer-Wert von unter 5. Dies gilt sowohl für die körperliche Summenskala ( $p < .001$ ) als auch für die psychische Summenskala ( $p = .005$ ) (Anhang, Tabelle 64).

Werden die Mittelwerte aus den beiden Summenskalen in dieser Studie den Werten der Krebspatienten, die in der Normstichprobe des SF-12 mit erfasst wurden, gegenübergestellt, so zeigt sich, dass die Studienteilnehmer in diesem Setting im Gesamtkollektiv eine hoch signifikant niedrigere psychische Lebensqualität ( $p = .025$ ) und eine hoch signifikant niedrigere körperliche Lebensqualität ( $p = .004$ ) während Strahlentherapie aufweisen.

Gerade die beiden Subskalen des Distress-Fragebogens *körperliche Probleme* und *emotionale Probleme* hängen eng mit der Einschätzung der Lebensqualität des SF-12-Fragebogens zusammen. Die gleichgerichteten Effekte von körperlichen Problemen der Distress-Problemliste auf die körperliche Summenskala einerseits und jene der emotionalen Probleme auf die psychische Summenskala andererseits sind jeweils mit starken Effekten hoch signifikant ( $p < .001$ ,  $r = -.605$ , bzw.  $r = -.682$ ). Sie spiegeln damit die Annahme wider, dass die Einschätzung zum eigenen Körperzustand und zur psychischen Lebensqualität von den SF-12-Summenskalen repräsentativ wiedergegeben werden kann (Anhang, Abb. 27, Abb. 28).

Auch ein gegengerichteter Zusammenhang spielt bei der Betrachtung eine wichtige Rolle. Hierbei ist festzustellen, dass gerade die Distressangaben zu körperlichen Problemen einen sehr großen Effekt auf die psychische Summenskala des SF-12 aufweisen, was die nachfolgende Abb. 17 aufzeigt ( $p < .001$ ,  $r = -.623$ ,  $r^2 = .388$ ).

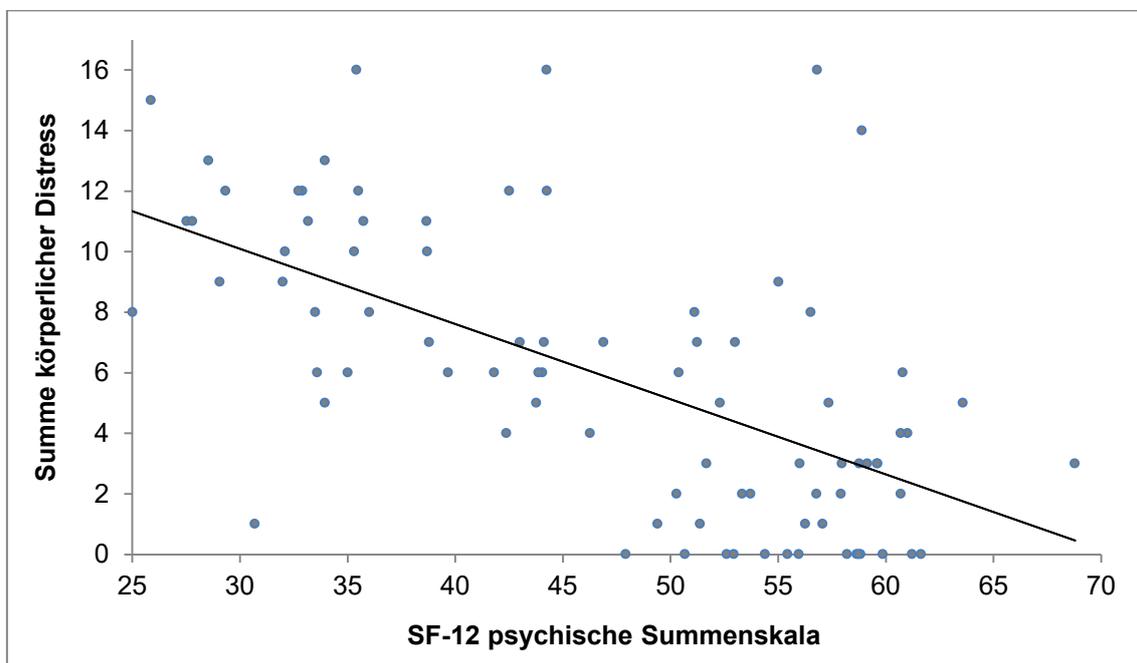


Abb. 17: Psychische Summenskala im Zusammenhang mit der Summe zu den körperlichen Distressangaben der Distress-Problemliste ( $r = -.623$ ,  $r^2 = .388$ , eigene Darstellung)

Dieselbe inverse Tendenz der Zusammenhänge zwischen Psyche und Körper zeigt sich mit mittlerem Effekt signifikant auch zwischen körperlicher Summenskala und den emotionalen Problemangaben der Distress-Liste ( $p < .001$ ,  $r = -.375$ ,  $r^2 = .140$ , Anhang, Abb. 29).

Zu differenzieren ist, ob die eigene Einschätzung bezüglich der körperlichen Einschränkung und der Lebensqualität auch der durch außenstehendes medizinisches Personal im Karnofsky-Index entspricht. Werden hierzu der symptombezogene Allgemeinzustand des Patienten und die subjektive Einschätzung über den Karnofsky-Index betrachtet, zeigt sich in Abb. 18 zwar eine hoch signifikante Korrelation zur körperlichen Summenskala des SF-12 ( $p < .001$ ), allerdings kein deutlicher Zusammenhang mit der psychischen Lebensqualität ( $p = .183$ ) (Anhang, Tabelle 67).

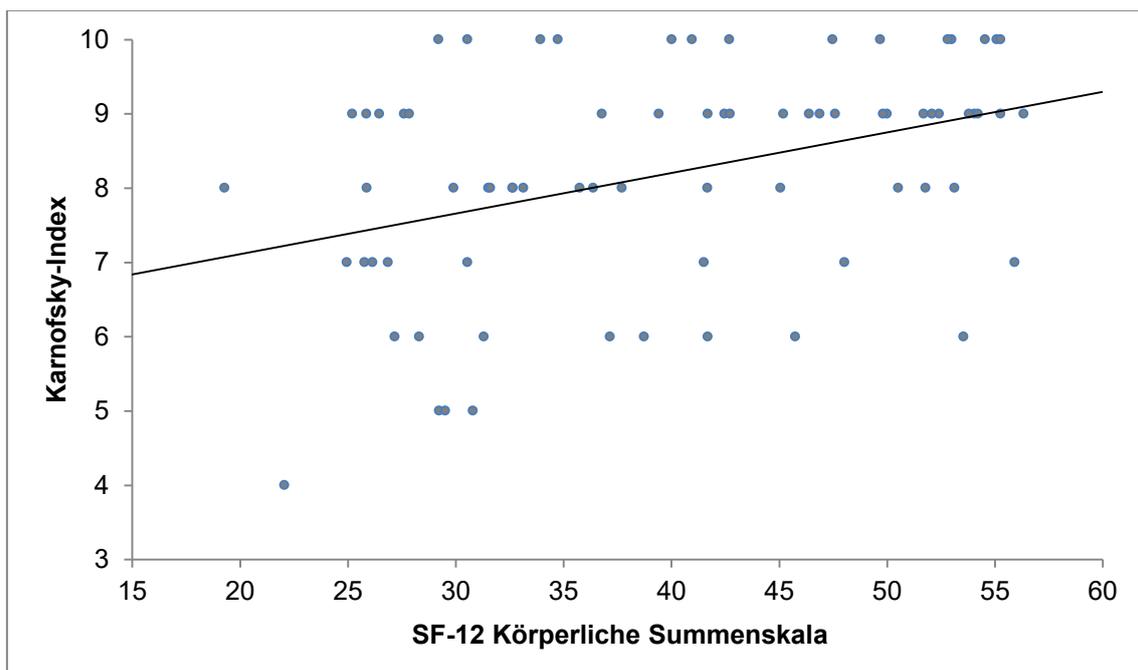


Abb. 18: Karnofsky-Index im Zusammenhang mit der körperlichen Summenskala des SF-12-Fragebogens ( $r = .388$ ,  $r^2 = .151$ , eigene Darstellung)

### Soziodemographische Einflüsse

Wie bei der Betrachtung von Angst, Depressivität und Distress zeigen sich in der Korrelationsbetrachtung der soziodemographischen Einflüsse wie Alter, Geschlecht, vorhandene Kinder oder Familienstand in dieser Studie keine Zusammenhänge mit einer auffällig eingeschränkten gesundheitsbezogenen Lebensqualität anhand des SF-12-Fragebogens (Tabelle 17).

Tabelle 17: Korrelationstabelle zwischen gesundheitsbezogener Lebensqualität (SF-12) und Variablen soziodemographischer Einflüsse

		SF-12K	SF-12P	Alter	Geschlecht	feste Partner	Kinder
<b>SF-12K</b>	r	1	.410	-.069	.066	-.103	.022
	sig.		p<.001	p=.509	p=.528	p=.321	p=.833
	N	93	93	93	93	89	91
<b>SF-12P</b>	r	.410	1	.118	-.112	.037	.010
	sig.	p<.001		p=.259	p=.284	p=.732	p=.925
	N	93	93	93	93	89	91

### Tumorerkrankung

Wird die gesundheitsbezogene Lebensqualität im Hinblick auf die Tumorentitäten betrachtet, bestätigt sich der in den vorherigen Kapiteln gezeigte Effekt der geringeren Belastung durch die Tumorkategorie *Verdauungstrakt*. Sowohl in der psychischen als auch körperlichen Summenskala des SF-12 weisen demnach Patienten mit Tumoren im Verdauungstrakt einen höheren Mittelwert auf als die übrigen Tumorkategorien, was aus der folgenden Tabelle 18 hervorgeht.

Tabelle 18: Mittelwerte und SD der SF-12-Summenskalen (SF-12K & SF-12P) bezogen auf die Tumorkategorien der Studienteilnehmer

Tumorkategorien	SF-12K	SF-12P
<b>Kopf/Hals</b>	39,2 (± 10,2)	45,8 (± 11,3)
<b>Verdauungstrakt</b>	<b>47,8 (± 11,4)</b>	<b>49,1 (± 8,7)</b>
<b>Mamma</b>	40,1 (± 8,8)	44,9 (± 12,6)
<b>Lunge</b>	30,1 (± 5,7)	48,4 (± 13,0)
<b>Blut etc.</b>	38,3 (± 8,7)	46,9 (± 11,6)

Trotz der höheren Mittelwerte lässt sich in den verschiedenen Tumorkategorien statistisch kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der psychischen Einschränkung der Lebensqualität nachweisen (Anhang, Abb. 34). Im Gegensatz dazu fallen in der körperlichen Summenskala gleich zwei Werte auf: Zum einen enthält Tabelle 18 in der Kategorie *Verdauungstrakt* einen deutlich höheren Mittelwert als die restlichen Kategorien, zum anderen findet sich in der Kategorie *Lunge* der niedrigste Mittelwert.

Anhand der Effektstärken nach Cohen lassen sich zwischen der Kategorie *Verdauungstrakt* und den übrigen Tumorkategorien deutliche Unterschiede sichtbar machen, wie in der folgenden Tabelle 19 dargestellt wird.

Tabelle 19: Effektstärken nach Cohen der Tumorkategorie *Verdauungstrakt* im Vergleich zu den restlichen Tumorkategorien bezogen auf die Summenskalen des SF-12

Effektstärken Verdauungstrakt	SF-12K	SF-12P
- <b>Kopf/Hals</b>	d=.336	d=.325
- <b>Mamma</b>	d=.257	d=.405
- <b>Lunge</b>	d=1.311	d=.068
- <b>Blut</b>	d=.230	d=.423
- <b>sonstige</b>	d=.699	d=.224

Wie auch aus Abb. 19 hervorgeht, zeigt das Patientenkollektiv mit Tumoren an Lunge und Pleura signifikant niedrigere Werte in der körperlichen Summenskala des SF-12 als die übrigen definierten Tumorkategorien. Der Vergleich dieser unabhängigen Stichproben wurde durch den Kruskal-Wallis-Test als signifikant bestimmt ( $p=.031$ , Anhang Tabelle 65) (zu Kopf/Hals  $p=.018$ ,  $d=1.019$ ; zu Verdauungstrakt  $p=.009$ ,  $d=1.31$ ; zu Mamma  $p=.002$ ,  $d=1.322$ ; zu Blut  $p=.031$ ,  $d=1.135$ ).

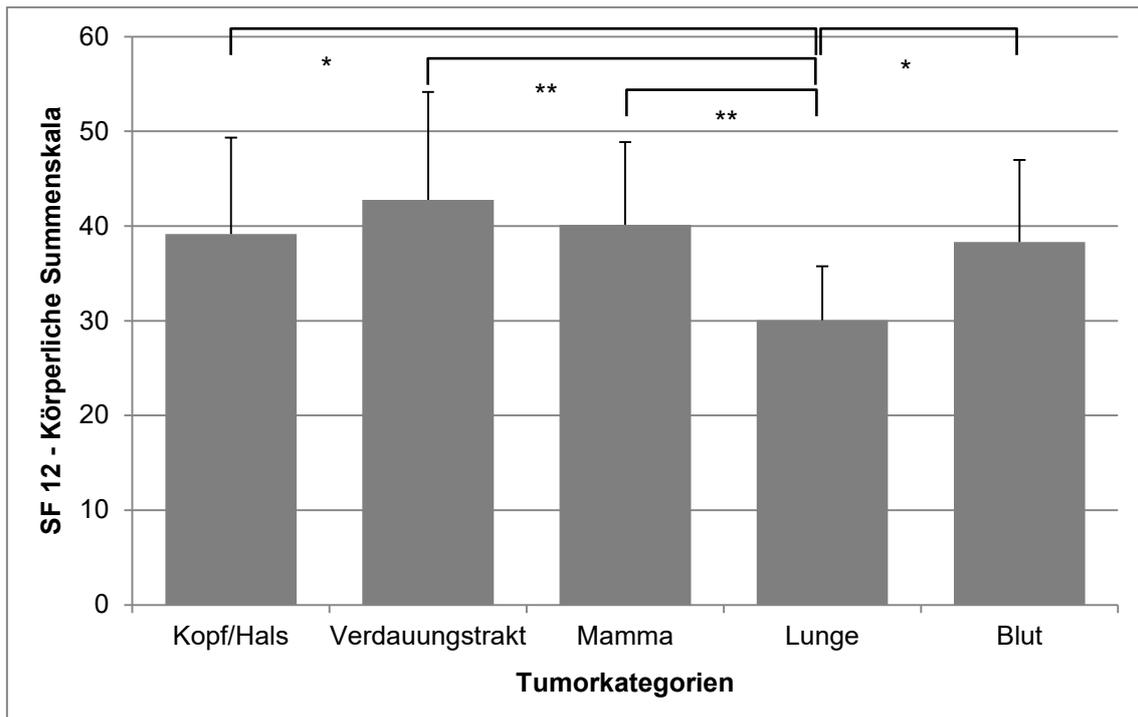


Abb. 19: Mittelwert mit Standardabweichung der körperlichen Einschränkung der SF-12K bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung)

In der Einschätzung der körperlichen Einschränkung (Karnofsky-Index) wird die eindeutige Differenz zwischen den Tumorentitäten in Tabelle 20 nicht signifikant widerspiegelt. Zwar zeigt sich auch hier die Tendenz zu einer besseren körperlichen Verfassung bei Patienten mit Tumoren im Verdauungstrakt und der Kategorie *Mamma*, jedoch fällt der relevante Unterschied zwischen der Kategorie *Lunge* und den restlichen Tumorentitäten deutlich geringer aus. Um eine bessere klinische Relevanz zu erhalten, zeigt Cohen's d für die Kategorie *Lunge* folgende Effektstärken: zu *Mamma*  $d=1.120$ ; zu *Verdauungstrakt*  $d=.826$ ; zu *Kopf/Hals*  $d=.247$ ; zu *Blut*  $d=.553$ .

Tabelle 20: Mittelwerte und SD des Karnofsky-Index bezogen auf die Tumorkategorien

	Karnofsky-Index ( $\pm$ SD)
<b>Kopf/Hals</b>	76,7 ( $\pm$ 12,1)
<b>Verdauungstrakt</b>	<b>85,5</b> ( $\pm$ 15,0)
<b>Mamma</b>	<b>87,9</b> ( $\pm$ 12,3)
<b>Lunge</b>	<b>73,6</b> ( $\pm$ 13,4)
<b>Blut etc.</b>	80,8 ( $\pm$ 12,6)

In der Tumorkategorie *Lunge* ist sowohl über die SF-12K als auch anhand des Karnofsky-Index eine deutliche körperliche Einschränkung nachweisbar.

Die nachfolgende Abb. 20 veranschaulicht zudem, dass die Einschätzung des medizinischen Personals bei Patienten mit Tumoren der Kategorie *Mamma* sowohl bezogen auf die Tumorkategorie *Kopf/Hals* ( $p=.004$ ) als auch auf die Kategorie *Lunge* ( $p=.003$ ) deutlich weniger körperliche Einschränkungen andeutet und die Patienten dadurch auch als weniger körperlich belastet eingestuft werden. Der Kruskal-Wallis-Test zeigt bei diesen unabhängigen Variablen eine Signifikanz von  $p=.001$  (Anhang, Tabelle 66).

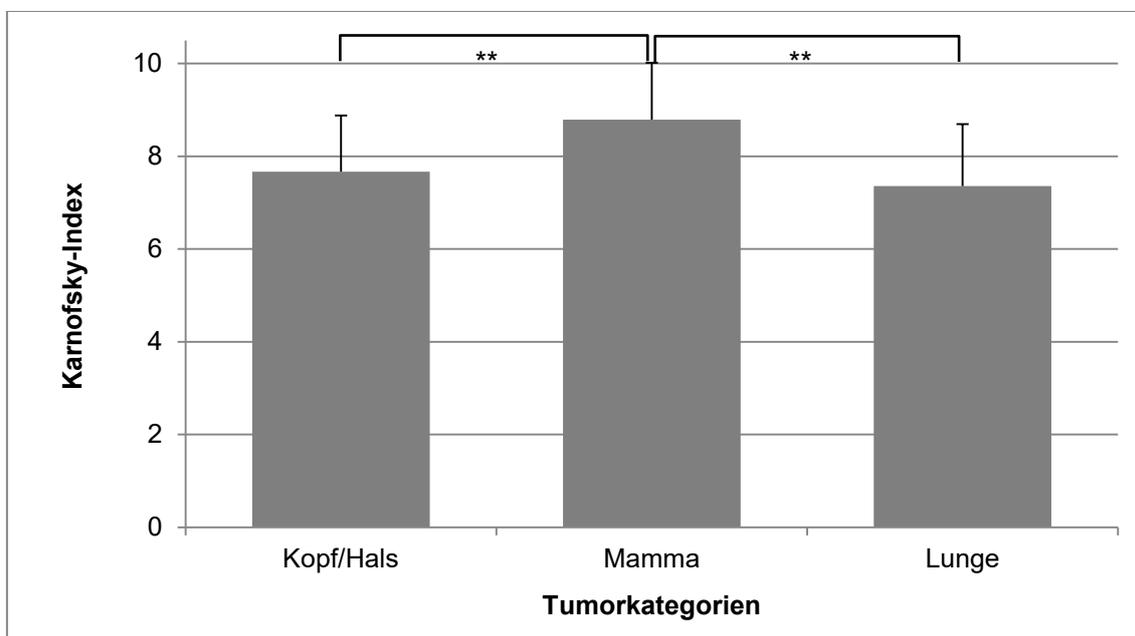


Abb. 20: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) mit Mittelwert und SD bezogen auf die Tumorkategorien *Kopf/Hals*, *Mamma* & *Lunge* (eigene Darstellung)

Anhand dieser Betrachtungen wird deutlich, dass Patienten mit Tumoren in *Verdauungstrakt* und *Mamma* objektiv und auch subjektiv in ihrer körperlichen Lebensqualität weniger beeinträchtigt sind als jene der Tumorkategorie *Lunge*. Bei Tumoren an *Kopf/Hals* wird festgestellt, dass eine nochmalige Unterscheidung erforderlich ist: Das betreuende medizinische Personal schätzt den körperlichen Zustand über den Karnofsky-Index prozentual schlechter ein als die Patienten ihre körperliche Lebensqualität über den SF-12 selbst sehen.

### 3.4.5 Psychoonkologische Konsilanforderung

Die Patienten der Universitätsklinik für Radioonkologie in Tübingen werden bei ihrer Aufnahme routinemäßig hinsichtlich des Bedarfs an psychoonkologischer Unterstützung beurteilt. Besteht aufgrund der Einschätzung des medizinischen Personals ein solcher Bedarf oder ist das Ergebnis des Hornheider Screening-Instruments positiv, werden die Patienten mit einem Konsil dem Psychoonkologischen Dienst (POD) des Universitätsklinikums Tübingen vorgestellt.

In diesem Setting wurde das aktuelle Belastungsgefühl mit dem Distress-Thermometer gemessen (N=101). Dabei weisen über 60 % der Studienteilnehmer eine mittlere bis starke Belastung auf, wenn, wie in Kapitel 2.4.3, der empfohlene Cut-off-Wert von größer/gleich 5 berücksichtigt wird.

Wird nach der folgenden Abb. 21 die Häufigkeit betrachtet, mit der Patienten ein Konsil des POD erhalten, so zeigt sich, dass lediglich 42 der 108 Probanden (38,9 %) während ihrer Behandlung einen ersten Zugang zu psychosozialer Unterstützung durch Fachpersonal erhalten haben. 61,1 % der Studienteilnehmer wurden, neben dem regulären onkologischen Stationsteam, keiner weiterführenden psychoonkologischen Unterstützung zugewiesen.

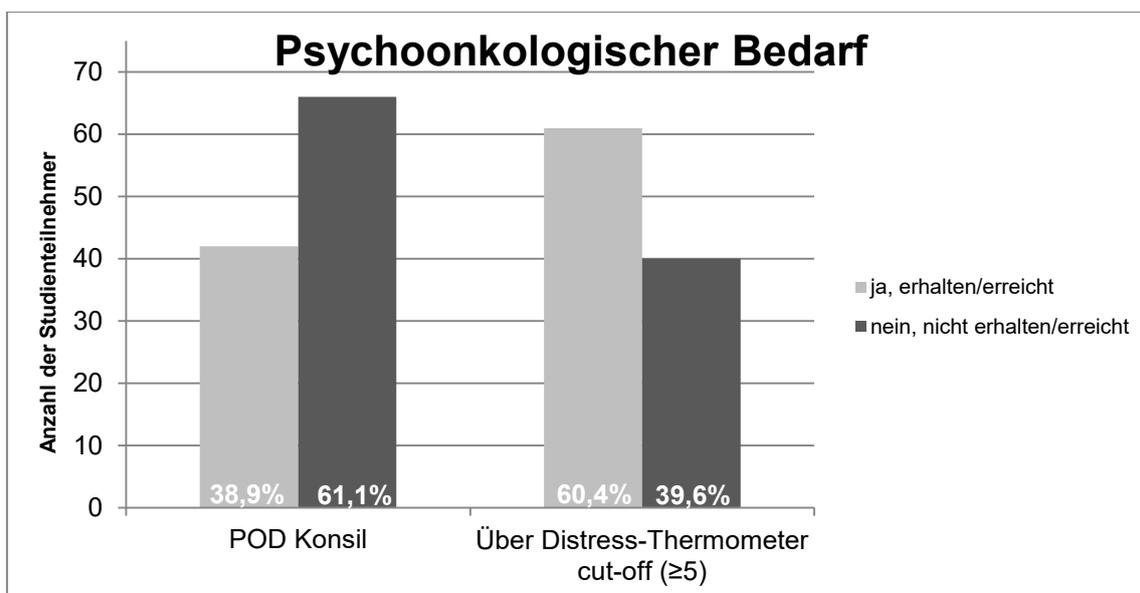


Abb. 21: Psychoonkologischer Bedarf der Studienteilnehmer: Erhaltenes POD-Konsil im Vergleich zum Erreichen des Cut-off-Wertes im Distress-Thermometer (eigene Darstellung)

Über den Distress-Thermometer, dessen Verwendung empfohlen wird, um den psychoonkologischen Behandlungsbedarf festzustellen und daraufhin weitere Hilfe zu mobilisieren, werden hingegen etwa 60 % der Studienteilnehmer als unterstützungsbedürftig eingestuft, was in der direkten Gegenüberstellung einen unklaren Bereich im Screening-Raster von etwa 20 % ergibt. Um diesen Bereich näher zu betrachten, wird untersucht, wie viele Patienten mit POD-Konsil überschwellig bzw. wie viele ohne POD-Konsil im Distress-Thermometer überschwellig erfasst wurden. Auch aus einer gemeinsamen Betrachtung der Patienten, die über das Belastungsscreening des Distress-Thermometers als auffällig beurteilt wurden und demnach den Konsil-Anforderungen an den POD entsprechen, scheint sich im Hinblick auf die Zuweisung zum POD in Abb. 22 kein Muster abzuzeichnen.

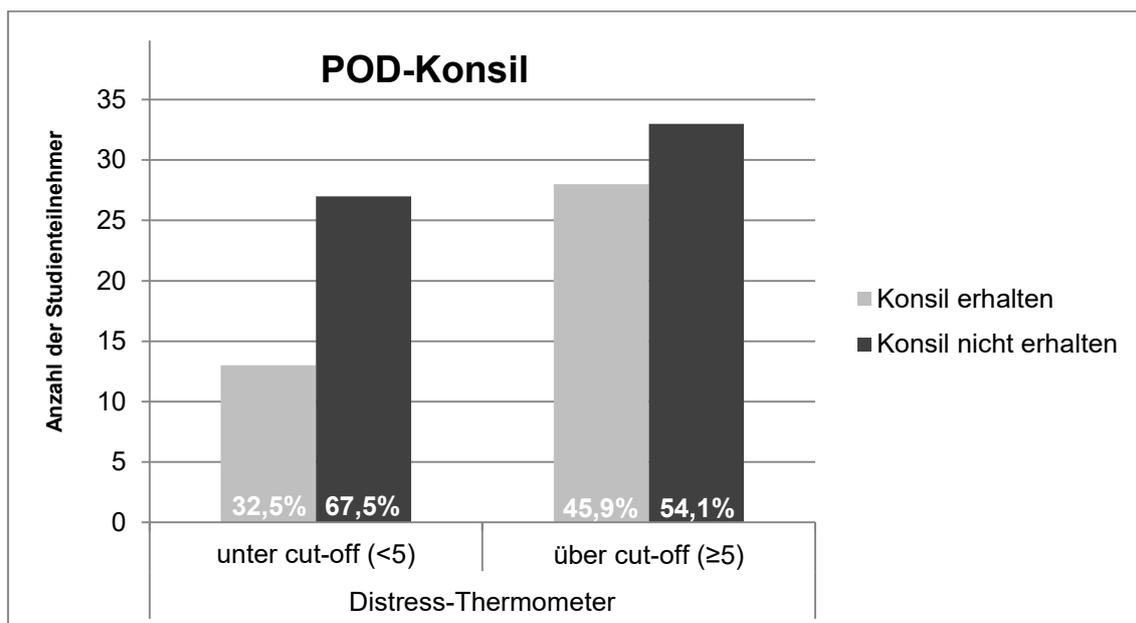


Abb. 22: Erhaltenes POD-Konsil der Studienteilnehmer aufgeschlüsselt nach Belastungsscreening anhand des Cut-off-Wertes des Distress-Thermometers (eigene Darstellung)

Der Bezug zwischen Cut-off des Distress-Thermometers und einem Konsil für den Psychoonkologischen Dienst wird über den Chi-Quadrat-Test als nicht signifikant errechnet ( $p=.217$ , Anhang Tabelle 60).

Hinsichtlich der Gruppeneinteilung zwischen einem erfolgten Konsil des POD und der eigenen Angabe zur *Angst* im Distress-Fragebogen ergibt sich aus dem

Chi-Quadrat-Test eine hohe Signifikanz ( $p=.001$ , Anhang Tabelle 68). Patienten, die sich durch Angst belastet fühlen, werden häufiger dem POD zugeführt als Patienten, für die das nicht gilt.

In der Gegenüberstellung zum POD-Konsil zeigen Patienten, die ein solches erhalten, im Depressivitätsscreening sowohl über die HADS ( $r=-.360$ ,  $p<.001$ ,  $N=102$ , Abb. 23) als auch über den PHQ ( $r=-.362$ ,  $p<.001$ ,  $N=101$ , Anhang Abb. 32) auffälligere Werte.

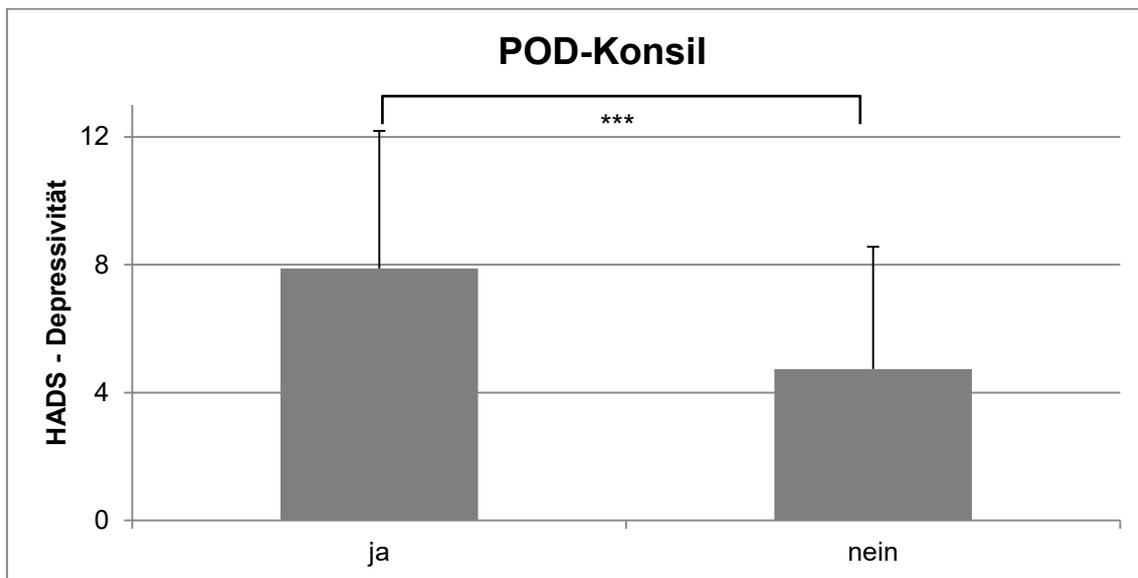


Abb. 23: Mittelwert und Standardabweichung der HADS-Depressivitäts-Skala bezogen auf die Zuweisung zum POD (eigene Darstellung)

Die direkte Gegenüberstellung in den jeweiligen Cut-off-Werten der Skalen unterstreicht die jeweils signifikante Zuweisung zum POD-Konsil bezogen auf den Chi-Quadrat-Test (HADS-Depressivität  $p=.011$ , Anhang Tabelle 53; PHQ  $p=.002$ , Anhang Tabelle 52).

Auch ein Vergleich in Tabelle 21 zwischen einem Zusammenhang von einer Konsilanforderung beim POD und der Summe der Distressangaben, der HADS-Angst-/Depressions-Skala und des PHQ zeigt, dass dabei signifikante Zusammenhänge der Zuweisung zum POD vorliegen.

Tabelle 21: Korrelationstabelle zwischen POD-Konsil und Variablen von *Distress*, *Angst* und *Depressivität*

		POD Konsil	DT	DT- Summe	PHQ	HADS- D	HADS- A
<b>POD Konsil</b>	r	1	-.146	<b>-.385</b>	<b>-.362</b>	<b>-.360</b>	<b>-.259</b>
	sig.		p=.147	<b>p&lt;.001</b>	<b>p&lt;.001</b>	<b>p&lt;.001</b>	<b>p=.008</b>
	N	108	101	<b>96</b>	<b>106</b>	<b>102</b>	<b>102</b>

Obwohl die Anforderung eines POD-Konsils überwiegend nach der Einschätzung medizinischen Personals entschieden wird, ergibt sich gerade was die emotionalen Probleme, die körperlichen Probleme und vor allem das Angstempfinden angeht, eine sehr gute Übereinstimmung für die Entscheidung zum POD-Konsil.

### 3.5 Regressionsmodelle

In den Regressionsmodellen werden Prädiktoren verwendet, die sich im Rahmen des bisherigen Ergebnisteils, bezogen auf die psychischen Dimensionen, die Tumorerkrankung und die gesundheitsbezogenen Einschränkungen als auffällig erwiesen haben.

#### Psychische Dimension: Angst

Für das erste Regressionsmodell zur psychischen Dimension *Angst* wird der Einfluss durch Prädiktoren der TNM-Klassifikation untersucht. Steigende Differenzierungen in den Kategorien *Tumorausprägung*, *Lymphknoten* und *Metastasierung* zeigen einen signifikanten Einfluss auf die Ängstlichkeit während strahlentherapeutischer Behandlung (p=.003, Tabelle 22) und klären dabei eine Varianz von 19,5 % auf. Die generelle tumorübergreifende UICC-Stadieneinteilung hat dabei keinen signifikanten Einfluss auf das generelle Angstempfinden während Strahlentherapie.

Tabelle 22: Regressionsanalyse *Angst* (HADS-Angst-Skala) bezogen auf die Variablen der TNM-Klassifikation

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	2.075	1.153		1.799	.077	-229	4.379			<b>.195</b>
<b>T<sup>a</sup></b>	1.664	.427	.472	3.898	<.001	.881	2.516	.856	1.168	
<b>N<sup>a</sup></b>	-.887	.465	-.240	-1.910	.061	-1.816	.041	.794	1.260	
<b>M<sup>a</sup></b>	.516	1.173	.052	.440	.661	-1.826	2.859	.901	1.110	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: Tumorausdehnung (T), Lymphknotenbefall (N), Metastasierung (M) der TNM-Klassifikation

### Psychische Dimension: Depressivität

Der primäre Zusammenhang in dieser Regressionsanalyse wird in erster Linie auf den körperlichen Zustand gelegt. Die Prädiktoren *Summe körperlicher Probleme* aus der Distress-Problemliste, der *körperlichen Summenskala* des SF-12 und der Einschätzung des körperlichen Zustandes über den *Karnofsky-Index* klären zusammen 69,0 % der Depressivität der Patienten während Strahlentherapie auf ( $p < .001$ , Tabelle 23).

Tabelle 23: Regressionsanalyse *Depressivität* (HADS-Depressivitäts-Skala) über Variablen der körperlichen Einschränkung

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	12.545	2.215		5.664	<.001	8.114	16.947			<b>.690</b>
<b>DT Körper<sup>a</sup></b>	.244	.065	.312	3.774	<.001	.115	.372	.870	1.149	
<b>SF-12K<sup>a</sup></b>	-.235	.036	-.550	-6.460	<.001	-.308	-.163	.820	1.220	
<b>Karnofsky<sup>a</sup></b>	.118	.251	.040	.471	.639	-.380	.517	.811	1.234	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: Karnofsky-Index, DT-Summe körperlicher Probleme, SF-12K

Die Regressionsanalyse über die Prädiktoren *Zeitdifferenz zur Erstdiagnose* der Tumorerkrankung, Einschätzung körperlicher Einschränkung der Patienten über medizinisches Personal (*Karnofsky-Index*) und körperliche Summenskala des SF-12 klären 41,2 % der Depressivität während strahlentherapeutischer Behandlung auf ( $p = .001$ , Tabelle 24).

Tabelle 24: Regressionsanalyse *Depressivität II* (HADS-Depressivitäts-Skala) über die Variablen *Zeitdifferenz zur Erstdiagnose*, den *Karnofsky-Index* und *SF-12K*

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	16.142	2.172		7.432	<.001	11.825	20.459			<b>.412</b>
<b>Diff. ED<sup>a</sup></b>	.011	.011	.086	1.028	.307	-.010	.033	.957	1.044	
<b>SF-12K<sup>a</sup></b>	-.271	.039	-.622	-6.959	<.001	-.349	-.194	.845	1.183	
<b>Karnofsky<sup>a</sup></b>	-.021	.265	-.007	-.079	.937	-.547	.506	.826	1.211	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: Zeitdifferenz zur Erstdiagnose, SF-12K Karnofsky-Index

### Dimension: Psychische Lebensqualität

Für die Einschätzung der psychischen Lebensqualität des SF-12 werden drei Prädiktoren verwendet: Diese sind die *Stadienklassifikation nach UICC*, die *Dauer der aktuellen Behandlung* und der *Summe der körperlichen Probleme* aus der Distress-Problemliste. Die Varianzaufklärung dieser Prädiktoren für die SF-12P liegt bei 25,4 % ( $p < .001$ , Tabelle 25).

Tabelle 25: Regressionsanalyse *psychische Lebensqualität* (SF-12P) bezogen auf die Variablen *Dauer der aktuellen Behandlung*, die *UICC-Stadienklassifikation* und die *Summenskala körperlicher Probleme* des DT

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95% KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	55.552	3.048		18.225	<.001	49.492	61.611			<b>.254</b>
<b>Behandlung<sup>a</sup></b>	-.083	.048	-.162	-1.721	.089	-.178	.013	.975	1.026	
<b>UICC<sup>a</sup></b>	-.548	.712	-.073	-.770	.444	-1.963	.867	.961	1.040	
<b>DT-Körper<sup>a</sup></b>	-.975	.192	-.478	-5.071	<.001	-1.357	-.583	.975	1.026	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: Dauer der aktuellen Behandlung, UICC-Stadienklassifikation, DT Summe körperlicher Probleme

### Dimension: Körperliche Lebensqualität

Äquivalent zur Einschätzung psychischer Lebensqualität werden für die Einschätzung der körperlichen Lebensqualität dieselben Variablen verwendet, mit Ausnahme der Subskala aus der Distress-Problemliste. Hier wird die Summe der körperlichen Probleme mit der Summe der emotionalen Probleme als gegensätzlicher Einfluss ausgetauscht. Damit kommt eine Aufklärung für die SF-12K von 22,1% über die Prädiktoren *Dauer der aktuellen Behandlung*, *UICC-Stadienklassifikation* und *Summe der emotionalen Probleme* des DT zustande ( $p < .001$ , Tabelle 26).

Tabelle 26: Regressionsanalyse *körperliche Lebensqualität* (SF-12K) über die Variablen *Dauer der aktuellen Behandlung*, die *UICC-Stadienklassifikation* und die *Summenskala emotionaler Probleme* des DT

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	47.541	2.934		16.206	<.001	41.703	53.379			<b>.221</b>
<b>Behandlung<sup>a</sup></b>	.027	.045	.061	.602	.549	-.063	.117	.952	1.051	
<b>UICC<sup>a</sup></b>	-1.780	.631	-.283	-2.822	.006	-3.035	-.525	.971	1.030	
<b>DT-Emotion<sup>a</sup></b>	-1.581	.482	-.329	-3.281	.002	-2.540	-.622	.968	1.033	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT-Summe emotionaler Probleme, Dauer der aktuellen Behandlung, UICC-Stadienklassifikation

### Psychische Dimension: Distress

An dieser Stelle soll die Ausgangsfrage dieser Dissertation betrachtet und überlegt werden, wie eine aussagekräftige Vorhersage zur Belastung während Strahlentherapie zu treffen ist. Um die einleitende Fragestellung der Einflüsse auf den Distress während Strahlentherapie zu überprüfen, werden aus den einzelnen Fragestellungen einzelne Variablen verwendet und deren Einfluss in einer Regressionsanalyse bezogen auf den Distress-Thermometer betrachtet.

Die drei Prädiktoren *Angst* über die HADS, *körperliche Einschränkung* über den SF-12-Fragebogen und *Zeitdifferenz seit Erstdiagnose* der Tumorerkrankung klären zusammen knapp ein Drittel (32,7 %) des durch die Patienten im Distress-Thermometer angegebenen Distress auf ( $p < .001$ ).

Tabelle 27: Regressionsanalyse *Distress* (DT) bezogen auf die Variablen *HADS-Angst-Skala*, die *SF-12K* und *Zeitdifferenz seit Erstdiagnose* der Tumorerkrankung

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	6.941	1.297		5.350	<.001	4.360	9.522			<b>.327</b>
<b>HADS Angst<sup>a</sup></b>	.193	.071	.278	2.720	.008	.052	.334	.786	1.272	
<b>SF-12K<sup>a</sup></b>	-.087	.027	-.332	-3.253	.002	-.141	-.034	.787	1.271	
<b>Diff ED<sup>a</sup></b>	.013	.007	.166	1.804	.075	-.001	.026	.974	1.026	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS Angst-Skala, SF-12K, Zeitdifferenz seit Erstdiagnose

## **4 Diskussion**

In diesem Abschnitt der Arbeit werden die Ergebnisse zu den einzelnen Fragestellungen diskutiert, erläutert und mit anderen Studien verglichen. Die Ergebnisse dieser Pilotstudie sollen einen Ausblick auf künftige Nutzungsmöglichkeiten mit weiteren Ansatzpunkten für strahlentherapeutische Folgestudien in der Psychoonkologie bieten.

### **4.1 Bisherige Erkenntnisse**

In der aktuellen Forschung zu psychoonkologischem Distress in der Strahlentherapie gibt es kaum vergleichbare Studien, in denen speziell Angst und Distress während Strahlentherapie großflächig erfasst werden. Aus diesem Grund kommt der vorliegenden Arbeit ein eher explorativer Charakter zu. So wurden Angst oder Distress bei Krebspatienten während Strahlentherapie bisher nahezu ausschließlich über einzelne spezielle Tumorentitäten, bspw. das Mammakarzinom (vgl. Lewis et al. 2014), Kopf/Hals-Tumore (vgl. Neilson et al. 2013), das Prostatakarzinom (vgl. Admiraal et al. 2013) oder bei Patienten mit Gehirnmetastasen (vgl. Cordes et al. 2014) spezifiziert. Ein Kollektiv aller Tumorentitäten in der Strahlentherapie ist in der aktuellen Studienlage kaum betrachtet worden.

In einer der wenigen aktuellen Studien, die in ähnlich umfangreichem Maße verschiedene Tumorentitäten umfasst, beschreiben Mehnert et al. (2014, S. 3543) die Komorbiditäten von über 4000 Patienten bei stationären und bei ambulanten Krebstherapien. Zwar ist die genannte Studie bezogen auf verschiedene Tumorentitäten breit aufgestellt, jedoch liegt keine rein strahlentherapeutische Behandlung der Patienten vor. Im Setting von Mehnert et al. sind psychische Auffälligkeiten mit 31,8 % vorhanden, darunter eine Prävalenz unspezifischer Angststörungen mit 11,5 %.

Eine ältere Studie von 2004 beschreibt bei urologischen Patienten mit Prostatakarzinom während Strahlentherapie weitaus höhere psychische Auffälligkeiten mit 51 % der rekrutierten 87 Probanden, wovon nach Expertenempfehlung für 32,2 % psychotherapeutische Unterstützung empfohlen wurde (vgl. Fritzsche et al. 2004, S. 183). Um unter anderem diese

Zahlen näher zu betrachten, werden im Folgenden die Ergebnisse dieser Arbeit anhand des aktuellen Forschungsstands eingeordnet, kritisch betrachtet und hinterfragt.

## **4.2 Einordnung der Ergebnisse**

### *4.2.1 F<sub>1</sub> – Die psychische Dimension „Angst“*

#### Angst

Nicht nur die Betrachtung der generellen Angabe zur Belastung, sondern vor allem die besondere Berücksichtigung der Belastung durch Ängste gehört zu den im Vorfeld festgelegten Zielen dieser Arbeit.

In dieser Arbeit sind bei 35,3 % der Studienteilnehmer unspezifische Ängste nachgewiesen worden. Dies stellt eine deutlich höhere Prävalenz während der laufenden Behandlung dar, als sie vergleichbare Studien zeigen (vgl. Kuhnt et al. 2016; Mehnert et al. 2014). Mehnert et al (2014) beschreiben in ihrer Stichprobe 11,5 % mit unspezifischen Angststörungen. Auch nach einer Metaanalyse von Mitchell et al. (2011) liegt die Prävalenz einer Angststörung bei Krebspatienten im klinischen Interview bei etwa 10 %. Die 12-Monats-Prävalenz einer Angststörung bei Tumorpatienten lässt sich einer aktuellen Studie von Kuhnt et al. (2016, S. 291) zufolge auf 15,8 %, die Lebenszeitprävalenz dieser Stichprobe mit unterschiedlichen Tumorentitäten auf 24,1 % bestimmen. Selbst Krebspatienten im Jugend- und im jungen Erwachsenenalter weisen mit einer Prävalenz von 24,4 % deutlich niedrigere Angstwerte auf als die Stichprobe in dieser Arbeit (vgl. Geue et al. 2018). Daraus ergibt sich, dass die Patienten in diesem Setting eine signifikant höhere Prävalenz unspezifischer Angststörungen zeigen als vergleichbar belastete Kollektive aus anderen Studien.

#### Behandlungssetting

Bei der Betrachtung dieser unspezifischen Ängste fallen deutliche Unterschiede zwischen kurativ eingeteilter Behandlungsabsicht und einer derzeit noch nicht entscheidbaren Behandlungsintention auf ( $p=0.003$ ). So sind jene Patienten im

Angstscreening auffälliger, bei denen die Entscheidung zwischen kurativer bzw. palliativer Absicht noch nicht gefallen ist. In den übrigen Distressanalysen dieser Arbeit über DT oder die DT-Problemliste konnte diese Diskrepanz zwischen kurativer Behandlungsabsicht und der von Angst stärker betroffenen, unklaren Behandlungsintention nicht bestätigt werden. So kann vermutet werden, dass das Behandlungsziel in erster Linie Einfluss auf das Angstempfinden der Patienten während Strahlentherapie hat und sich weniger auf den gesamten Distress auswirkt. Angesichts der klinisch relevanteren Effektstärken nach Cohen unterstützen die Ergebnisse die signifikanten Unterschiede im Angstempfinden bei einem unklaren Behandlungsziel der Patienten deutlich. Vergleichbare Studien hierzu gibt es bislang nicht.

Patienten mit unklarem oder noch nicht endgültig entschiedenem Behandlungsziel während Strahlentherapie sind speziell durch die psychische Dimension *Angst* belastet. Das könnte aus der mangelnden Kenntnis über das genaue Vorgehen, die Gefahren oder Nebenwirkungen der Anwendung von Strahlung resultieren, weshalb Informationslücken und Fehlannahmen in einem aufklärenden Behandlungsgespräch überprüft und erweitert werden sollten, um diese Ängste zu reduzieren (vgl. Gillan et al. 2014; O'Connor et al. 2010).

Die Studie von Goerling et al. (2019) erzielt dabei ähnliche Ergebnisse, etwa dahingehend, dass trotz vorhandener Information über die Krebserkrankung und Therapiespezifika noch ein hoher Informationsbedarf bei Patienten besteht. Es überrascht somit nicht, dass mit einem festgelegten Behandlungsplan und einem ausführlichem Informationsgespräch über die anstehende Therapie vielen Patienten die Angst genommen oder diese zumindest vermindert werden kann (vgl. Mitera et al. 2012).

### Tumorerkrankung

Mehnert et al. (2014) zeigen auf, dass je nach Tumorentität die 4-Wochen-Prävalenz einer psychischen Auffälligkeit im Durchschnitt bei 32 % liegt. Verschiedene Gruppen im Kollektiv weisen dabei eine sehr breite Variabilität gerade auch hinsichtlich der Angststörung auf. Dabei tritt in diesem Setting die Tumorkategorie *Lunge* mit 8,75 % ( $\emptyset$  über alle Tumorentitäten 11,5 %) in eher

unterdurchschnittlichem Maße auf, was sich in der Tendenz bei den Patienten dieser vorliegenden Arbeit nicht nachweisen lässt. Im Querschnitt hingegen zeigt in der vorliegenden Arbeit die Tumorkategorie *Lunge* deutlich höhere psychische Belastungen, insbesondere deutlich auffälligere Angstwerte als die weiteren Tumorentitäten. So treten im strahlentherapeutischen Kontext Malignome an Lunge und Pleura deutlich in den Vordergrund, was in Bezug auf das alltägliche Screening in der psychoonkologischen Betreuung der Patienten während Strahlentherapie beachtet werden sollte (vgl. Breining et al. 2015).

Gerade bei Begleiterkrankungen wie einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung haben auch Rutkowski et al. (2017) aufgezeigt, dass bei stereotaktisch ablativer Strahlentherapie in den Dimensionen *Angst* und *Depressivität* im Gegensatz zu Fällen ohne Begleiterkrankungen ein deutlich schlechterer Befund festzustellen ist.

Die Prognosen bei Lungenkarzinomen sind je nach histologischem Tumortyp zum Teil wesentlich ungünstiger und führen häufiger zu einem schnellen Lebensende. Die Atmung als eine der drei lebenswichtigen Körperfunktionen ist bei dieser Krebserkrankung häufig mitbetroffen und gerade Atemnotsyndrome verstärken bei Betroffenen das Angstempfinden. Ob hierfür als Ursache die eigentliche Tumorerkrankung oder strahlentherapeutische Nebenwirkungen anzuführen sind, lässt sich im Nachgang zu dieser Studie nicht eindeutig feststellen. In Folgestudien sollten daher krankheitsspezifische Symptome, insbesondere *Luftnot* oder *Probleme beim Atmen*, in den Fragebögen systematisch miterfasst werden, um differenzieren zu können, ob das erhöhte Angstempfinden mit den besagten krankheitsspezifischen Symptomen oder der generellen Grunderkrankung zusammenhängt. Movsas et al. (1997, S. 1061) beschreibt eine symptomatische Pneumonitis ein bis drei Monate nach erfolgter Bestrahlung mit einer Prozentangabe von 1–34 %, sodass hier sowohl die eigentliche Grunderkrankung der Lunge als auch mögliche Nebenwirkungen der Strahlentherapie eine Rolle bei der weiteren Differenzierung der Angst und des generellen Distress spielen können (vgl. Wiljer et al. 2012).

Bei der weiteren Betrachtung der Angst über die HADS verweist eine zunehmende Tumorausdehnung in der TNM-Klassifikation auf ein deutlich erhöhtes Angstempfinden ( $p=.022$ ). In der Tumorkategorie *Kopf/Hals* korreliert die steigende Tumorprogression signifikant am stärksten ( $p=.031$ ) mit erhöhten Angstwerten, wie auch generell der Zusammenhang zwischen fortgeschrittener Tumorausdehnung und erhöhtem Angstempfinden nachgewiesen wird. Neilson et al. (2013) geben in ihrer Studie lediglich den Angst- und Depressivitätsverlauf für Patienten mit Tumoren an Kopf/Hals wieder, wobei die Angst vor Therapiebeginn am höchsten ist, nach der Behandlung nachlässt und anschließend nach bis zu einem Jahr wieder zunimmt. Aussagen bezüglich unterschiedlicher Tumorausprägung finden sich bei Neilson et al. jedoch nicht. Gerade bezüglich der klinischen Relevanz wurden über die Effektstärken nach Cohen mittlere bis starke Effekte zwischen sämtlichen Tumorstadien (T1 bis T4) der Tumorausdehnung nachgewiesen. Sowohl zwischen T1 und T2 mit einem starken Effekt als auch noch von T3 zu T4 mit einem mittleren Effekt sind dabei relevante Anstiege des Angstempfindens bei Patienten mit Tumoren im Kopf-/Halsbereich erkennbar. Daher erscheint es ratsam, diese neuen Erkenntnisse aus der vorliegenden Pilotstudie zur psychoonkologischen Unterstützung im täglichen Screening zu beachten und sie im strahlentherapeutischen Kontext entsprechend umzusetzen.

#### 4.2.2 $F_2$ – Die psychische Dimension „Depressivität“

##### Depressivität

Neben der allgemeinen Ängstlichkeit nimmt bei Patienten mit einer Tumordiagnose die Prävalenz depressiver Symptome deutlich zu. So zeigen sich vor Therapiebeginn der Strahlenbehandlung in einer Studie von Maurer et al. (2012) auffällige depressive Symptome bei 33 % der Patienten. Diese Prävalenz während der Krebsbehandlung von Patienten variiert je nach Studienlage deutlich. Einer umfangreichen Metaanalyse von Krebber et al. (2014) zufolge liegt die Prävalenz bei 14–27 % während sich die allgemeine Lebenszeitprävalenz der Bevölkerung um 18 % bewegt (vgl. Loh und Härter 2007).

Hinsichtlich dieses Aspekts liegt angesichts der Studienlage die Prävalenz der Depressivität der Patienten dieser Studie oberhalb der genannten Bereiche. Beim Screening anhand der HADS-Depressivitäts-Skala zeigen sich bei 35,3 % der Patienten auffällig depressive Symptome. Gerade die Studie von Maurer et al. (2012), in der ebenfalls ausschließlich Patienten im strahlentherapeutischen Kontext untersucht wurden, hat ähnlich hohe Werte ergeben, was die Annahme unterstützt, dass das Feld der Strahlenanwendung neben der höheren Rate an bereits im vorherigen Kapitel beschriebenen Ängsten eine höhere Depressivität mit sich bringt.

### Soziodemographische Einflüsse

Speziell das Alter und das Bestehen einer Partnerschaft werden in vielen Studien als Variablen genannt, die mit Depressivität zusammenhängen bzw. diese beeinflussen können (vgl. Hasson-Ohayon et al. 2014). Was das Alter und die soziale Unterstützung über Kinder oder eine feste Partnerschaft während der Krebstherapie betrifft, spiegelt sich in den Ergebnissen dieser Arbeit keiner dieser Zusammenhänge zur Depressivität wider.

Neben sozialen Kontakten, einer festen Partnerschaft oder Kindern erweist sich für viele Menschen die Religiosität als Faktor mentaler Unterstützung. Sie bietet soziale Unterstützung und entsprechende Einflüsse und ermöglicht es den Patienten, besser mit stressigen Lebensumständen umzugehen oder gibt ihnen während ihrer Erkrankung Sinn und Hoffnung im Alltag. Im Gegensatz dazu kann die Religiosität durch die Krebserkrankung auch negativ beeinflusst werden, sodass sich in dieser Arbeit ein deutlicher Zusammenhang zwischen Problemen mit der Religiosität/Spiritualität oder deren Verlust und höheren Depressivitätswerten zeigt. Eine umfassend angelegte Metaanalyse von Bonelli et al. (2012) untersucht den Vergleich von Depressivität und Religiosität und bestätigt diese Auffälligkeiten. Sie lässt jedoch für einzelne Menschen und Populationen die Schlussfolgerung zu, dass sich Patienten durch Religiosität und religiöse Traditionen schuldig oder schneller entmutigt fühlen können, sodass in dieser Hinsicht jede einzelne Person individuell betrachtet werden muss (vgl. ebd.). Dementsprechend stellt der Glaube hier einen wesentlichen

Einflussfaktor für die Depressivität dar, der zwar nicht zwangsläufig zum Zeitpunkt der Krebsdiagnose relevant wird, jedoch eine wichtige Ressource im Umgang mit dieser sein kann (vgl. Haußmann et al. 2017).

Weitere soziodemographische Daten liefern in der vorliegenden Arbeit keine Zusammenhänge zu stärker oder weniger stark ausgeprägten depressiven Symptomen.

### Behandlungssetting

Bei länger zurückliegender Erstdiagnose der Krebserkrankung ergibt das Depressivitätsscreening signifikant höhere Belastungen der Patienten. In Bezug auf diese Tendenz unterscheidet sich dieses Setting deutlich von der aktuellen Studienlage, die bei fortschreitender Dauer der Krebserkrankung niedrigere Prävalenzen der Depressivität aufzeigt (vgl. Maurer et al. 2012). Auch im Zusammenhang mit der aktuellen Behandlungsdauer der Krebserkrankung lässt sich die sinkende Depressivität aus der Studie von Maurer et al. (2012) nicht replizieren, sodass hier vermutlich eine höhere Fallzahl benötigt wird, um deutlichere Ausprägungen dieser Tendenz zu erhalten.

Wie auch beim Angstscreening zeigt sich in dieser Arbeit eine deutliche Auffälligkeit der aktuellen Behandlungsintention der Patienten. Gerade eine (noch) nicht entscheidbare Behandlungsabsicht hat signifikant höhere Depressivitätswerte zur Folge als eine kurative Strahlenbehandlung. Eine Unterscheidung hinsichtlich der Auswirkung auf die Depressivität bei kurativer oder palliativer Behandlungsabsicht, wie in der großen Metaanalyse von Mitchell et al. (2011), lässt sich in dieser Studie nicht nachweisen.

Neben dem generellen Angstempfinden ist damit auch die Depressivität bei noch unklarer strahlentherapeutischer Behandlungsabsicht deutlich erhöht. Im klinischen Kontext der Strahlentherapie sollte ein Angst- und Depressivitätsscreening standardisiert durchgeführt und eine noch unklare strahlentherapeutische Behandlungsabsicht in der psychoonkologischen Unterstützung fokussiert werden.

### Tumorerkrankung

Zwar erweist sich die Tumorkategorie *Kopf/Hals* in diesem Setting nicht als die emotional am höchsten belastete Kategorie, wie in der Studie von Adachi et al. (2014) bereits beschrieben wurde, jedoch zeigen sich vor allem bei einem zunehmenden Tumorfortschritt anhand der TNM-Klassifikation im Kopf-/Hals-Bereich höhere Depressivitätswerte. Nach Adachi et al. (2014) ist die präoperative Depression ein signifikanter Prädiktor für die Depressivität nach operativer Tumortherapie im Bereich *Kopf/Hals*.

Diese Auffälligkeiten spiegeln die bereits beschriebene höhere Belastung sowohl aus dem Distress- als auch aus dem Angstscreening wider, wobei die Ausprägungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Krebsbehandlung bei Patienten mit Malignomen an Kopf/Hals deutlich variieren (vgl. Neilson et al. 2013). Bislang ist ein entsprechender Zusammenhang der Tumorprogression anhand TNM-Klassifikation im strahlentherapeutischen Bereich für die Ausprägung der Depressivität noch nicht in Studien beschrieben worden und könnte daher in Folgestudien näher untersucht, hinterfragt sowie für weitere somatische Kriterien im Screening etabliert werden.

#### 4.2.3 *F<sub>3</sub> – Distress und emotionale Belastung*

##### Distress

Die als auffällig ermittelte Belastung der Patienten in dieser Studie über den Distress-Thermometer liegt bei 60 %, wenn der Cut-off-Wert von  $\geq 5$  berücksichtigt wird (vgl. Mehnert et al. 2006b). Andere Studien unterstützen auch geringere Cut-off-Werte von  $\geq 4$  bis sogar  $\geq 3$  für längerfristige Bewertungen der Patienten, was bedeuten würde, dass auffällige Belastungen in dieser Studie deutlich höher ausfallen würden (vgl. Chambers et al. 2014). Eine aktuelle Studie von Mehnert et al. (2018) zeigt eine Prävalenz des Distress von Krebspatienten bei 52 %, wobei diese Werte, wie auch jene aus vergleichbaren Studien, unter der Prävalenz des strahlentherapeutischen Settings dieser Arbeit liegen.

Die Angsteinschätzung über die HADS-Angst-Skala zeigt eine deutliche Korrelation zum Distress-Fragebogen. Bei näherer Betrachtung wird deutlich, dass der Zusammenhang zwischen der HADS-Angst-Skala und der Problemliste des Distress-Fragebogens größer ist als der mit den allgemeinen numerischen Distress-Thermometerangaben der Patienten. Deutlich geringer, aber immer noch hoch signifikant ist dieser Bezug im Vergleich zum Distress-Thermometer.

Zu berücksichtigen sind hierbei die Absichten des Einsatzes dieses Screening-Instruments. Sollte eine schnelle Einschätzung innerhalb weniger Sekunden erforderlich sein, beispielsweise bei einer Patientenaufnahme, so ermöglicht die Thermometerangabe einen schnellen und grob orientierenden Überblick über die generelle Belastung der Patienten. Für eine weiterreichende spezifischere Zuordnung von emotionalen, familiären oder körperlichen Einschränkungen ist für die klinische psychoonkologische Versorgung zusätzlich das Screening über die Problemliste zu empfehlen. Damit können bei der Auswertung auch die einzelnen Subskalen separat betrachtet werden, damit eine entsprechende individuelle Hilfeleistung erfolgen kann (vgl. VanHoose et al. 2015).

Ein Ansatzpunkt, der erklären könnte, warum die Werte für die Angst in vorliegender Arbeit statistisch mehr der Summe aus der Problemliste und weniger der generellen Belastung über den Distress-Thermometer entsprechen, mag sein, dass sich die Patienten im Fragebogen, dessen Punkte sie nacheinander abarbeiten müssen, aktiv mit den eigenen, dort beschriebenen Problemen befassen müssen. Dabei werden sie sich ihrer eigenen Situation möglicherweise eher bewusst bzw. sie sehen sich mit ihren Problemen konfrontiert.

### Soziodemographische Einflüsse

Die Einflussnahme durch soziodemographische Faktoren auf die Belastung fällt in dieser Studie, wie es auch für die vorangegangenen Kapiteln gilt, eher gering aus, sodass z. B. geschlechtsspezifische Merkmale, vorhandene oder nicht vorhandene Kinder keinen Zusammenhang mit auftretender Angst,

Depressivität und Distress zeigen. Das Alter dagegen spielt in dieser Studie eine wesentliche Rolle im Umgang mit der Belastung.

Ältere Patienten zeigen sich emotional stärker belastet als jüngere. Diese Ergebnisse decken sich unter anderem mit einer Studie bei Patienten mit Magenkarzinom (vgl. Palgi et al. 2014). Eine deutlich größer angelegte Studie von Linden et al. (2012) präsentiert dagegen, im Widerspruch zu den vorliegenden Ergebnissen, geringere Depressivitäts- und Angstwerte bei älteren Patienten. Auf den generellen emotionalen Distress bei Patienten wird dabei nicht näher eingegangen, sodass neben Angst und Depressivität ein multifaktorieller Einfluss besteht, der den generellen Distress während der Krebserkrankung ausmacht.

Trotz geringerer familiärer Probleme, was auf ein stabiles soziales Umfeld schließen lassen könnte, schätzen sich ältere Studienteilnehmer anhand des Distress-Thermometers als stärker belastet ein. Dieser höhere Distress ist nicht darauf zurückzuführen, dass die Krebserkrankung oder die Tumorentität fortgeschrittener sind: Anhand der Betrachtung der UICC-Stadienklassifikation lässt sich zeigen, dass ältere Patienten nicht mehr oder stärker durch die Tumorerkrankung betroffen sind. Daher sollte auf die Betrachtung dieser Belastung für die Betroffenen im Alter zum einen in weiteren Studien näher eingegangen werden, zum anderen sollte für die klinische psychoonkologische Behandlung dem Patientenalter spezielle Beachtung geschenkt werden. In diesem Zusammenhang ist jedoch der Fokus nicht nur auf das Alter zu legen, sondern es sollten auch bei Patienten mit einem Rezidiv und erneuter krebsbedingter Symptomatik weitere Untersuchungen angestellt werden. So geht diese Symptomlast bei Langzeit-Überlebenden nach erfolgreicher Krebstherapie speziell bei älteren Patienten mit deutlich erhöhtem Angst- und Distress-Empfinden einher (vgl. Deimling et al. 2015).

### Behandlungssetting

Bei Patienten mit einer längeren Behandlungsdauer nimmt die Belastung über den Distress-Thermometer im Schnitt und im Vergleich zu einer kürzeren Behandlungsdauer ab (vgl. Breining et al. 2015). Als Erklärung liegt hier nahe,

dass Erkenntnisse im Laufe der Therapie und während des Behandlungsverlaufes gewonnen werden und die Patienten die Abläufe im stationären oder ambulanten Procedere kennengelernt haben. Sie stellen fest, dass aktuell etwas geschieht, um ihre schwerwiegende Erkrankung zu lindern oder zu heilen. Ähnliche Ergebnisse hat auch eine Studie von Hinz et al. (2009) ergeben, bei der Patienten mit einer Tumorerkrankung des Urogenitaltraktes zu Beginn ihrer Therapie die höchsten Angstwerte über die HADS aufweisen, während die Werte im weiteren Verlauf deutlich rückläufige Werte sind. So hat sich zum einen nach sechs Monaten und zum anderen nach einem Jahr nach Entlassung die Angst jeweils weitestgehend auf das Niveau der Allgemeinbevölkerung verringert (vgl. ebd.).

Neben der aktuellen Behandlungszeit der Patienten, deren zunehmende Dauer mit geringer werdendem Distress einhergeht, zeigt sich die gegenteilige Tendenz in Bezug auf die Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Probanden. Demnach führt eine länger zurückliegende Erstdiagnose im Vergleich mit einer kürzer zurückliegenden Tumordiagnose im Setting der Strahlentherapie zu aktuell deutlich höheren DT-Belastungswerten als eine zeitlich kürzer zurückliegende Tumordiagnose im Setting der Strahlentherapie. Diese Tendenzen von sukzessiv neu auftretendem Distress nach Krebsdiagnose und -behandlung ergeben sich auch aus der Studie von Desplenter et al. (2012).

Bezogen auf das strahlentherapeutische Setting lässt sich damit in dieser Pilotstudie zusammenfassend ein höherer Distress durch eine länger zurückliegender Erstdiagnose der Krebserkrankung und eine aktuell kürzere Behandlungsdauer der Patienten beschreiben.

### Tumorerkrankung

Hinsichtlich der oben genannten Tendenz zu höheren Distresswerten bei länger zurückliegender Tumorerkrankung muss hier bei der Aufschlüsselung der Tumorkategorien weiter differenziert werden: Patienten mit Tumoren im Bereich Kopf/Hals weisen bei geringerer Zeitdifferenz zur Erstdiagnose ihrer Erkrankung über den Distress-Thermometer eine deutlich geringere Belastung auf. Die entgegengesetzte Ausprägung zeigt die Tumorkategorie *Verdauungstrakt*, in

der Patienten ihre Belastung bei länger zurückliegender Erstdiagnose ihrer Tumorerkrankung als wesentlich höher empfinden.

Dabei ist festzustellen, dass Patienten einzelner Tumorkategorien von der Erkrankung in unterschiedlichem Maß beeinflusst sind. Studien, die den Aspekt des Distressverlaufs unter Berücksichtigung verschiedener Behandlungs- oder Zeitdifferenzen nach der Erstdiagnose bei verschiedenen Tumorentitäten untersuchen, gibt es bislang nicht. Daher wären hier weitere Untersuchungen hinsichtlich dieser speziellen Untergliederung in Bezug auf eine überblickshafte Gesamtheit aller Tumorentitäten anzuraten.

Zwar zeigen sich bezogen auf den Distress-Thermometer in dieser Arbeit lediglich Tendenzen zu den einzelnen Tumorkategorien, doch ist in dieser Diskussion festzuhalten, dass bei der Behandlung durch Strahlentherapie vor allem die Kategorie *Lunge* in den Vordergrund zu stellen ist. Circa 77 % der Patienten mit Lungenkarzinom werden in dieser Arbeit durch den Distress-Thermometer als belastet eingestuft. Diese Belastungswerte sind noch deutlich höher als die in vergleichbaren Studien mit Belastungswerten bei Patienten mit Lungentumoren um 60 % (Nishiura et al. 2015). Diese Tendenz im Distress-Thermometer lässt sich anhand der psychischen Dimensionen *Depressivität* und *Angst* noch deutlicher statistisch nachweisbar darlegen, wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten ausführlich erläutert wurde.

Hier setzt die Studie von Mackenzie et al. (2013) an, in der für das psychoonkologische Distress-Screening die HADS im strahlentherapeutischen Setting beschrieben und empfohlen wird. Anhand von Angst und Depressivität lassen sich bezogen auf die Tumorentitäten die Tendenzen wesentlich deutlicher nachweisen, was in den vorausgehenden Abschnitten bereits dargestellt wurde.

#### 4.2.4 *F<sub>4</sub> – Gesundheitsbezogene Lebensqualität*

##### Lebensqualität

Unter Bezugnahme auf Aaronson (1991) wurde in dieser Arbeit für die Erhebung der psychischen und körperlichen Einschränkungen der Gesundheitsfragebogen SF-12 verwendet, da dieser zum einen die

Selbsteinschätzung der Patienten berücksichtigt und zum anderen in kurzer Form möglichst spezifische subkategoriale und aussagekräftige Einschätzungen liefert. Für beide Summenskalen des SF-12 (psychische und körperliche) weisen die Studienteilnehmer signifikant niedrigere Werte als die Normstichprobe auf (vgl. Bullinger und Kirchberger 1998). Werden die Werte der Krebspatienten aus der Normstichprobe einbezogen, so wird deutlich, dass die Studienteilnehmer im Vergleich zu diesen signifikant stärkere körperliche und psychische Einschränkungen aufweisen. Eine mögliche Erklärung ist, dass es sich hierbei um den Effekt der strahlentherapeutischen Behandlung handelt, bei der die Symptome und Nebenwirkungen besonders auf die Lebensqualität einen entscheidenden Einfluss haben könnten (vgl. Amdal et al. 2013a, Gillan et al. 2014).

Darüber hinaus kommt der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vor allem in Längsschnittstudien eine sehr große Relevanz zu. Unter verschiedenen psychosozialen Faktoren stellt sie bei Krebspatienten während Strahlentherapie einen der wichtigsten Prädiktoren für das Langzeitüberleben dar (vgl. Sehlen et al. 2012) und damit einen wichtigen Grundbaustein für das Screening sowie das Erkennen von unterstützungsbedürftigen Zuständen bei strahlentherapeutischer Behandlung.

Die Einschätzung über den Karnofsky-Index, bei dem der körperliche Zustand nicht wie anhand der SF-12-Summenskalen durch die Patienten selbst beschrieben wird, sondern durch außenstehendes medizinisches Personal, scheint einen geeigneten Zusammenhang zum körperlichen Allgemeinzustand herzustellen, weist aber deutliche Defizite in der Gesamtbeurteilung des Patienten unter Berücksichtigung der generellen körperlichen und psychischen Belastung auf. Zur körperlichen Summenskala des SF-12 gibt es einen hoch signifikanten Zusammenhang, wohingegen die psychische Lebensqualität nicht hinreichend erfasst und eingeschätzt wird. Deshalb scheint der Karnofsky-Index gerade in Bezug auf das Screening für psychoonkologische Unterstützung eher eingeschränkt verwertbar zu sein. Wie auch die gesundheitsbezogene Lebensqualität ein Prädiktor für das Langzeitüberleben ist (vgl. ebd.), dient ein eingeschränkter Karnofsky-Index entsprechend auch als Prädiktor für höhere

Mortalitätsraten (vgl. Perez Valdivieso et al. 2007). Nicht nur die die Anzahl der überlebenden Patienten spielt dabei eine Rolle, sondern vielmehr das Wohlbefinden dieser Patienten. Das Screening ist wichtig, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu erfassen und einzuschätzen, um diese mit verschiedenen Methoden gezielt zu verbessern (vgl. Buffart et al. 2014).

Auch im Hinblick auf die Strahlentherapie ist die Erhaltung der Lebensqualität in bisherigen Studien bereits beschreiben worden (vgl. Piderman et al. 2014). Die vorliegende Arbeit stellt den Zusammenhang zwischen der Einschätzung der körperlichen beziehungsweise gesundheitsbezogenen Lebensqualität dar, sowohl über den Karnofsky-Index als auch anhand von Selbsteinschätzung über den SF-12-Fragebogen. So ist es möglich, in entsprechenden klinischen Strukturen das Screening mit diesen beiden Varianten der Einschätzung der Lebensqualität flexibler einzusetzen, um eine Erhaltung und Verbesserung derselben zu erreichen.

### Soziodemographische Einflüsse

Wie auch bei den psychischen Dimension *Depressivität* und *Angst* zeigen sich bei der Betrachtung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität keine auffälligen Tendenzen bezüglich der soziodemographischen Einflüsse bei Patienten während Strahlentherapie.

### Tumorerkrankung

Patienten mit einer Tumorerkrankung an Lunge oder Pleura versuchen häufig, ihre Erkrankung nahestehenden Personen zu verheimlichen (vgl. Gonzalez et al. 2015). Möglicherweise ist dabei die oftmals hohe Selbstverantwortung durch z. B. Nikotinkonsum der Grund dafür, die Erkrankung geheim zu halten, um sich vor einer noch immer sehr weit verbreiteten Stigmatisierung zu schützen (vgl. Hamann et al. 2014; Chambers et al. 2015). Zu diskutieren ist an dieser Stelle auch die Schuldfrage: Bei nahezu keiner anderen Krebserkrankung hat der Lebensstil einen so großen Einfluss wie das Rauchen auf Lungenkarzinome. Es ist durchaus denkbar, dass die deutlich erhöhten Belastungswerte durch das selbstverschuldete Laster „Rauchen“ entstehen.

Die Selbsteinschätzung der Patienten über die körperliche Summenskala des SF-12-Fragebogens ergibt in dieser Studie eine deutliche Einschränkung im Vergleich zu den übrigen Tumorkategorien. Hier spielt vor allem die kontinuierliche Symptomlast der Tumorerkrankung eine Rolle, die im fortgeschrittenen Zustand häufig Atembeschwerden hervorruft. Gerade im Hinblick auf die Entwicklung von Atemnot durch eine Lungenkrebserkrankung zeigt sich in der letzten Phase eine Zunahme dieses Symptoms, was mit erhöhtem und steigendem Distress einhergeht (Campbell et al. 2018). Dieser eingeschränkte körperliche Zustand von Patienten der Tumorkategorie *Lunge* lässt sich in den Ergebnissen dieser Studie auch anhand der Fremdeinschätzung durch Außenstehende über den Karnofsky-Index belegen. Zudem spiegeln sich Ergebnisse in einer Studie von Polanski et al. (2016), die beschreibt, dass gerade Patienten mit Lungenkarzinomen durch eine Vielzahl von Faktoren in ihrer Lebensqualität erheblich beeinträchtigt sind. Die häufig späte Diagnosestellung, das schnelle Fortschreiten der Krankheit, die Schwere der Symptome und die Nebenwirkungen werden hierbei genannt (vgl. ebd.). So kristallisiert sich neben den bereits diskutierten psychischen Dimensionen *Angst*, *Depressivität* und *Distress* auch die gesundheitsbezogene *Lebensqualität* als eine Variable heraus, die die Tumorkategorie *Lunge* als einen wesentlichen Prädiktor für psychoonkologischen Distress offenbart. Patienten mit einer diagnostizierten Krebserkrankung der Lunge sollten im klinischen Bereich besonders berücksichtigt und großzügig einem psychoonkologischen Screening sowie vor allem einer schnellen psychoonkologischen Unterstützung zugeführt werden. Die dafür notwendigen Konsilanforderungen sollen im folgenden und letzten Abschnitt dieser Diskussion betrachtet bzw. hinterfragt werden.

#### 4.2.5 *Psychoonkologische Konsilanforderung*

Hinsichtlich einer ausgeglichenen Zuweisung zum POD zeigt Fritzsche et al. (2004, S. 184) auf, dass die psychotherapeutische Unterstützung in der Radioonkologie nicht nur auf Wunsch der Patienten erfolgen sollte, sondern vielmehr im sinnvollen Zusammenspiel aus dem subjektive Bedürfnis der

Patienten, dem subjektiv indizierten Anbieten einer Unterstützung sowie dem objektiven Screening nach psychoonkologischem Unterstützungsbedarf. Daher wird auch von Holland et al. (2013) nahegelegt, dass nicht nur auffällig gescreente Patienten entsprechende Unterstützung erhalten sollen. Auch Patienten mit leichtem Distress unterhalb des Cut-offs eines verwendeten Screening-Instruments sollen bei Übereinstimmung mit der subjektiven Einschätzung an weitere Hilfen und Behandlungen herangeführt werden (vgl. ebd.).

Nach den Empfehlungen zur Verwendung des Distress-Thermometers werden Werte unter 5 (0 bis 4) bei Patienten als gering ausgeprägte Belastung definiert, wobei diese im Zusammenhang mit der Tumorerkrankung als normal und adäquat anzusehen sind (vgl. Mehnert et al. 2006b). In diesem Fall ist keine weitere professionelle Unterstützung oder Zuweisung zu psychoonkologischen Angeboten vorgesehen. Lediglich 38 % der Patienten, die durch den DT in dieser Arbeit als belastet eingestuft worden sind, wurden einem professionellen Team aus Psychoonkologen, hier dem POD, zugeführt. Dabei haben sich in den statistischen Berechnungen keine Zusammenhänge zwischen einem POD-Konsil und anhand des Distress-Thermometers auffällig belasteten Patienten ergeben.

Im klinischen Ablauf erfolgt die Einschätzung des Bedarfs eines solchen psychoonkologischen Konsils bislang nahezu ausschließlich subjektiv und ohne Screening-Instrumente. Dennoch hat sich in dieser Arbeit eine sinnvolle Zuordnung für ein Konsil zum psychoonkologischen Dienst über das Screening von Angst, Depressivität und höheren Belastungsangaben in Bezug auf emotionale und körperliche Probleme ergeben.

Studienteilnehmer, die in der Distress-Problemliste angaben sich in den vorangehenden zwei Wochen durch *Angst* belastet gefühlt zu haben, wurden eher dem POD zugewiesen als Patienten, die diese dichotome Auswahlfrage mit *nein* beantworteten. Darüber hinaus zeigt sich dieser Zusammenhang auch in der HADS und über die emotionale und körperliche Summenskala des DT-Fragebogens; dabei wurden auffälliger belastete bzw. eingeschränkte Patienten in dieser Arbeit eher dem POD zugeführt.

Aus diesem Abschnitt ergibt sich, dass zwischen einem allgemein gültigen Belastungsscreening, dem Distress-Thermometer und der Zuweisung zum POD keine Zusammenhänge bestehen, jedoch über die einzelnen psychischen Dimensionen Angst, Depressivität bzw. die psychische und körperliche Lebensqualität deutliche Zusammenhänge mit einem Konsil für den POD zu erkennen sind. Das bestätigt in dieser Arbeit eindeutig die Kriterien von Fritzsche et al. (2004), die sich für eine Zuweisung zu psychoonkologischer Unterstützung auf Basis eines objektiven Screenings, des Patientenwunsches sowie des subjektiven Bedarfs aussprechen.

Zwar sind diese Betrachtungen speziell und es mag nicht praktikabel sein, im klinischen Alltag zunächst verschiedene Fragebögen zu verwenden, um einzelne Prädiktoren für die sinnvolle Zuweisung zu psychoonkologischer Unterstützung herauszufiltern. Für generelle Screeningverfahren bedarf es einfacherer und schneller anzuwendender Fragebögen. Teufel et al. (2014, S. 208) haben beispielsweise ein flächendeckendes Screening vorgestellt, das auf dem Hornheider Screening-Instrument basiert. Dieses soll zur besseren Einschätzung der Behandlungspfade dienen und so den Belastungsgrad der Patienten in der Psychoonkologie objektiv und flächendeckend feststellen bzw. gleichzeitig dokumentieren. Für die alltägliche klinische psychoonkologische Versorgung müssen demnach auch IT-Systeme und Software entwickelt werden, die die Vielfalt an Prädiktoren erfassen können und über Algorithmen direkte Ableitungen, Screening-Cut-offs und Kategorisierungen automatisiert verarbeiten.

In anschließenden Studien sollten einzelne und tiefergehende Betrachtungen der individuellen Zuweisungskriterien der Patienten und auch der Qualität der Zuweisung angestellt werden, um den Bereich der Behandlungspfade und deren direktere Zuweisung besser steuern und lenken zu können.

### **4.3 Methodik**

Um die Methodik hinsichtlich der Stärken und Schwächen der Untersuchung zu diskutieren, muss an dieser Stelle nochmals auf den Ablauf der Datenerhebung eingegangen werden.

Die Patientenrekrutierung erfolgte im Zeitraum zwischen Ende Oktober 2013 und Anfang März 2014. Dabei galt es, sukzessiv alle neu vorstellig gewordenen Patienten über die Studie aufzuklären und einzuschließen. Innerhalb von etwa vier Monaten konnten 243 Patienten angesprochen werden, was bei einer Response-Rate von 65,05 % ein N von 108 Patienten ergeben hat. Aufgrund des hohen Patientendurchlaufs an der radioonkologischen Fachabteilung des Universitätsklinikums war es nicht möglich, jeden neu zur Behandlung aufgenommenen Patienten mit der Studie zu erreichen.

Die Stärke dieser Arbeit besteht darin, dass bei einem sehr umfangreichen Patientenkontinuum mit einer hohen Rate an Individualität ein sehr breites Spektrum an psychoonkologischem Distress erfasst und ausgewertet werden konnte. Der Blick war dabei nicht, wie in den meisten Studien, auf eine spezielle Tumorentität wie beispielsweise das Mammakarzinom gerichtet, sondern erfasst das gesamte onkologische Spektrum während der strahlentherapeutischen Krebsbehandlung.

Dabei liegt zunächst eine geringere Vergleichbarkeit vor. Dieser Kompromiss, der sich durch den explorativen Charakter dieser Arbeit ergibt, wurde bewusst akzeptiert und „stellt [auf der anderen Seite] damit einen unverzichtbaren Teil des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses dar“ (Bortz et al. 2009, S. 353), der in weiterführenden Studien mit einer höheren Stichprobenanzahl und gezielteren Hypothesen ausgeglichen werden kann.

Die Datenerhebung erfolgte im Anschluss an die Rekrutierung anhand eines Fragebogenkatalogs mit elf einzelnen Fragebögen über 19 Seiten. Die Bearbeitung stellt an die Patienten mit einem Durchschnittsalter von etwa 60 Jahren und entsprechender teils schwerwiegender Grunderkrankung hohe Anforderungen bezüglich Konzentration und Ausdauer. Zwar wurde den Teilnehmern keine definierte Zeitdauer zum Ausfüllen und Durcharbeiten des Fragebogenkataloges vorgegeben, dennoch liegt im Umfang und in der Fülle an Fragen der Grund für den hohen Anteil an missing data. Dies ergibt sich, wenn lediglich einzelne Fragen eines Fragebogens oder nur einzelne Fragebögen ausgefüllt werden. Diesbezüglich ist für etwaige weitere Studien eine

Komprimierung der Fragen ratsam, da sich in diesem Fragebogenkatalog bestimmte Fragen in leicht abgewandelter Form für verschiedene Fragebögen wiederholen.

Gerade bei ambulanter Strahlentherapie beträgt die Wartezeit häufig nur wenige Minuten, sodass diesen Patienten der Fragebogenkatalog nach Hause mitgegeben und dieser bei der nächsten Sitzung zurückgegeben oder durch den mitgegebenen Briefumschlag per Post zurückgeschickt wurde. Der Vorteil dieses Procedere lag darin, dass genügend Zeit bestand, um die Fragen gewissenhaft und reflektiert zu beantworten. Allerdings liegt hier die Vermutung nahe, dass sich Patienten in der gewohnten häuslichen Umgebung bezüglich Angst- und Distressfragen weniger belastet fühlen, als wenn sie den Fragenkatalog unter stationären Bedingungen im Krankenhaus ausfüllen.

Das medizinische Datenblatt konnte stets zeitnah zum Erhebungstag der Probanden bearbeitet werden. Auf der einen Seite sind demnach viele Krebserkrankungen noch nicht mit endgültiger TNM-Klassifikation kategorisiert, was einen besseren Vergleich hätte sicherstellen können, auf der anderen Seite soll auch diese unklare Tumorkategorisierung einen Querschnitt und zeitliche Aktualität der Patientensituation liefern.

#### **4.4 Regressionsmodelle & Ausblick**

Für die abschließende Zusammenfassung wird der Fokus auf die in den Fragestellungen festgelegten Dimensionen und Modalitäten gelegt. Dabei dient diese Pilotstudie zum einen als eine Art Grundpfeiler, auf den die Psychoonkologie speziell in der Strahlentherapie aussagekräftige Folgestudien aufbauen kann. Es wurde versucht, im Bereich der Strahlentherapie in möglichst umfassender Weise Daten zu erfassen und dies statistisch auszuwerten, um eine Grundlage und erste Einschätzung über das strahlentherapeutische Patientenklientel vorlegen zu können.

Zudem versucht diese Arbeit im letzten Schritt des Ergebnisteils über zusammenfassende Regressionsanalysen eine generelle Aussage über Angst,

Depressivität und Distress bei Patienten während Strahlentherapie zu geben und deren mögliche Prädiktoren aufzuzeigen.

### Angst

Die am häufigsten verwendete Tumorklassifikation TNM klärt in ihrer Ausprägung von Tumorausdehnung, Lymphknotenbefall und Metastasierung ca. 20 % der Angst von Patienten während Strahlentherapie auf. Dabei hat die tumorübergreifende Stadieneinteilung nach UICC im strahlentherapeutischen Bereich dieser Studie keinen signifikanten Einfluss auf das Angsterleben ergeben. Je höher die einzelnen Parameter der TNM-Klassifikationen eingestuft wurden, desto ängstlicher zeigen sich die Patienten während ihrer strahlentherapeutischen Behandlung.

### Depressivität

Der körperliche Zusammenhang über die Subskala *körperliche Probleme*, die SF-12K und den Karnofsky-Index klären ca. 70 % der Depressivität der Patienten in diesem Setting während Strahlentherapie auf.

Die Aufklärung der Depressivität über die drei Variablen Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Erkrankung, SF-12K und Karnofsky-Index liegt bei ca. 41 %. Somit sollte bei körperlichen Einschränkungen der Patienten im strahlentherapeutischen Bereich eine zusätzliche psychoonkologische Unterstützung stets in Erwägung gezogen werden (vgl. Maurer et al. 2012).

### Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Für die psychische Lebensqualität ergibt sich eine Aufklärung von ca. 23 % über die Subskala körperliche Probleme, Dauer der aktuellen Behandlung und der Stadienklassifikation nach UICC.

Entsprechend erreichen für die körperliche Lebensqualität die Subskala emotionale Probleme, die Stadienklassifikation nach UICC und die Dauer der aktuellen Behandlung eine Aufklärung von ca. 19 %. Psyche und Soma gehen Hand in Hand und sollten auch während Strahlentherapie stets im Zusammenhang betrachtet werden (vgl. Oldham 2003).

### Distress

Um zuletzt den Blick auf die alltägliche klinische Relevanz zu richten, sollen übergreifende Prädiktoren vorgestellt werden, die Rückschlüsse auf den generellen Distress der Patienten während ihrer strahlentherapeutischen Behandlung zulassen.

Um von verschiedenen Kategorien der Datenerhebung Einflussvariablen darzustellen, hat der generelle Distress im Regressionsmodell eine Aufklärung von ca. 33 % über die Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Erkrankung, die körperliche Summenskala des SF-12 und die HADS-Angst-Skala. Je höher das Ergebnis des Angstscreenings ist, je geringer die körperliche Lebensqualität und je größer die Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Tumorerkrankung sind, desto stärker ist bei den in dieser Arbeit untersuchten Patienten während strahlentherapeutischer Behandlung der generelle Distress ausgeprägt.

### Ausblick

Angst, körperliche Einschränkung und eine länger zurückliegende Erstdiagnose klären zusammen knapp ein Drittel des Distress bei Patienten während Strahlentherapie auf und stellen damit eine erste Basis an wesentlichen Prädiktoren für den generellen Distress im strahlentherapeutischen Bereich. Diese drei Prädiktoren lassen sich als ein psychoonkologisches Risikoprofil für Patienten während Strahlentherapie zusammenfassen. Für das Screening der Patienten kann dieses herangezogen werden, um auf dieser Grundlage eine geeignete und schnelle Einschätzung, auch insbesondere des Unterstützungsbedarfes und weiterer psychosozialer Behandlungspfade geben zu können (vgl. Breining et al. 2015). Zudem wird dieses Risikoprofil durch die Tumorkategorie *Lunge* ergänzt, in der die Patienten, wie es die vergleichbaren Studien unterstützen, am stärksten belastet und in ihrer Lebensqualität deutlich eingeschränkt sind.

Eine Aufklärung von knapp einem Drittel durch die oben angesprochenen Faktoren gibt der strahlentherapeutischen Psychoonkologie eine geeignete Grundlage für weitere Studien in diesem Bereich vor. Daneben spielen weitere

Faktoren, wie die gesundheitsbezogene Lebensqualität, eine Rolle, die zudem einen Einfluss auf das Langzeitüberleben haben können.

In dieser Studie konnte eine Einschätzung über den Querschnitt der Krebserkrankungen gegeben werden, wobei sich die Patienten an unterschiedlichen Punkten ihrer Krebserkrankung und Krankheitsverarbeitung befanden. Dementsprechend kann keine allgemeingültige Aussage über den Distress der Patienten getroffen werden. Dennoch stehen diese multifaktoriellen Einflüsse auf das Belastungserleben während Strahlentherapie anhand von Tendenzen und maßgeblichen Richtungen durch entsprechende Studien zunehmend im Fokus der weiteren Forschung.

Nicht nur, dass über die somatischen auf psychische Faktoren Rückschlüsse gezogen werden können, vielmehr ist es offensichtlich, dass Psyche und Soma einander gegenseitig beeinflussen. So nimmt die aktuelle Krebsforschung zunehmend diese Wechselwirkung in den Blick. Spiegel (2014) führt in seinem Review Studien an, in denen nachgewiesen wird, dass psychoonkologische Unterstützung wie bspw. Psychotherapie nicht nur die Lebensqualität von Krebspatienten deutlich verbessert, sondern auch die Überlebenszeit und vor allem auch das progressionsfreie Intervall verlängern kann. Er zeigt auf, inwieweit stressinduzierte hormonelle Veränderungen Auswirkungen auf Aspekte der Krebserkrankung haben und beschreibt mit seinem letzten Satz „The mind matters in its management of the body, especially in the manner of its psychophysiological response to invasion of the body by cancer“ (ebd., S. 467), dass die Psyche einen wesentlichen Einfluss auf unseren Körper haben kann. Gerade hierbei spielt eine sinnvolle psychoonkologische Unterstützung eine wesentliche Rolle für das Langzeitüberleben sowie für die Lebensqualität dieser Patienten, auch in Bezug auf den generellen Distress bei Patienten während strahlentherapeutischer Behandlung (vgl. Polanski et al. 2016; Chambers et al. 2015; Piderman et al. 2014; Spiegel 2014; Buffart et al. 2014; Sehlen et al. 2012).

Mackenzie et al. (2013) zeigen in ihrer Studie bei Patienten während Strahlentherapie zudem auf, dass für die Ermittlung von psychoonkologischem Distress ein routinemäßiges Screening einen wesentlichen Faktor darstellt, was

angesichts häufiger Wartezeiten vor der eigentlichen Strahlentherapie sehr gut umzusetzen ist. Auch Teufel et al. (2014) empfehlen in ihrer Studie das flächendeckende Screening von Krebspatienten, um die psychoonkologischen Behandlungspfade zu verbessern.

Die vorliegende Arbeit empfiehlt für die klinische psychoonkologische Arbeit ebenfalls ein routinemäßiges Screening speziell der Patienten mit dem bereits beschriebenen psychoonkologischen Risikoprofil während Strahlentherapie. Vorhandene Strukturen hierfür sollten vertieft und ein routinemäßiges Screening von Distress sollte etabliert werden.

## 5 Zusammenfassung

In den bisher vorliegenden klinischen Studien lag der Fokus für die Erfassung von Distress bei Krebspatienten im Wesentlichen auf einer spezifischen Tumorentität wie Brustkrebs, Hautkrebs etc., womit die Perspektive auf ein eng umschriebenes Spektrum in der Psychoonkologie beschränkt war. Ziel dieser Studie ist die Erfassung von *Angst*, *Depressivität* und *Distress* bei Patienten in strahlentherapeutischer Behandlung. Das Augenmerk liegt dabei auf der Erfassung aller behandelten Tumorentitäten, was den charakteristischen Aspekt der Arbeit darstellt.

Für diese Pilotstudie wurden 108 Patienten während ihrer Behandlung in der Universitätsklinik für Radioonkologie in Tübingen über verschiedene Screening-Instrumente mittels Fragebögen (DT-Fragebogen, HADS, PHQ-9, SF-12) hinsichtlich des vorhandenen psychoonkologischen Distress untersucht. Neben Häufigkeitsanalysen und Korrelationen einzelner Variablen wurden speziell die Prädiktoren für Angst, Depressivität und Distress während Strahlentherapie berechnet.

Die Angst korreliert dabei signifikant mit einem auffälligen generellen Distressempfinden. Die in dieser Arbeit betrachteten Patienten zeigten während Strahlentherapie zudem signifikant höhere psychische und körperliche Einschränkungen als die Normstichprobe bei Krebspatienten. Es ist erkennbar, dass neben der allgemein höheren psychischen und körperlichen Einschränkung bei Patienten das Angstepfinden und der Distress während strahlentherapeutischer Behandlung als höher beschrieben werden als in vergleichbaren Studien bei Krebspatienten ohne Strahlenbehandlung. Dies stellt den Behandlungspfeiler *Strahlentherapie* als möglicherweise belastender und einschränkender als andere Therapieoptionen für Krebspatienten dar.

Ein wesentliches Ergebnis dieser Arbeit betrifft die aktuelle Behandlungsintention. Zwar sind Patienten bei palliativer Behandlungsabsicht stärker von Angst belastet als jene in kurativer Behandlung, jedoch zeigen Patienten mit zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch unklarer Behandlungsabsicht oder einer noch unklaren Tumorausdehnung noch deutlich höhere Belastungen. Dies hat auch für die klinische Praxis besondere

Relevanz. Gerade in der Phase der Krebsdiagnose und des Stagings sollte den Patienten bei noch unklarer krankheitsbedingter Therapieindikation besondere psychoonkologische Unterstützung angeboten werden.

Patienten der Tumorkategorien *Verdauungstrakt* und *Mamma* sind, im Gegensatz zu Patienten der Kategorie *Lunge*, während der Strahlenbehandlung am geringsten körperlich eingeschränkt. Patienten mit Malignom an Lunge und Pleura zählen in dieser Studie zu den Risikopatienten, bei denen sowohl Angst, Depressivität als auch genereller Distress erhöht sind und die gesundheitsbezogene Lebensqualität deutlich vermindert ist. Bei einer aktuell länger andauernden Behandlung ist der Distress geringer, wohingegen eine länger zurückliegende Erstdiagnose der Erkrankung bei Patienten zu höherem aktuellem Distress führt. Das Regressionsmodell aus *Angst*, körperlicher Einschränkung und Zeitdifferenz seit Erstdiagnose der Tumorerkrankung klärt in diesem Zusammenhang knapp ein Drittel des gesamten Distress der Patienten auf und lassen somit ein grundlegendes psychoonkologisches Risikoprofil während strahlentherapeutischer Behandlung entstehen.

Hinsichtlich der klinischen Relevanz sollte der Fokus daher auf Risikopatienten mit hohen Angstwerten im Screening, einer körperlichen Einschränkung, einer länger zurückliegenden Erstdiagnose der Erkrankung, insbesondere auch bei Lungenerkrankungen, liegen. Die weiteren Tumorentitäten dürfen dabei jedoch nicht außer Acht gelassen werden, da auch hier durchweg ein erhöhtes Distressempfinden vorliegt. Die psychoonkologische Diagnostik von Patienten im strahlentherapeutischen Bereich sollte unter Beachtung des beschriebenen psychoonkologischen Risikoprofils etabliert werden sowie wiederholt erfolgen, um Behandlungspfade zugunsten jedes einzelnen Patienten zielführend steuern zu können.

## 6 Literaturverzeichnis

- Aaronson, N. K. (1991): Methodologic issues in assessing the quality of life of cancer patients. In: *Cancer* 67 (3 Suppl), S. 844–850.
- Adachi, Yasunori; Kimura, Hiroyuki; Sato, Naohiro; Nagashima, Wataru; Nakamura, Kouki; Aleksic, Branko et al. (2014): Preoperative level of depression is a predictor of postoperative levels of depression in patients with head and neck cancer. In: *Japanese journal of clinical oncology* 44 (4), S. 311–317.
- Admiraal, J. M.; Reyners, A. K. L.; Hoekstra-Weebers, J. E. H. M. (2013): Do cancer and treatment type affect distress? In: *Psychooncology* 22 (8), S. 1766–1773.
- Amdal, Cecilie Delphin; Jacobsen, Anne-Birgitte; Guren, Marianne Grønlie; Bjordal, Kristin (2013a): Patient-reported outcomes evaluating palliative radiotherapy and chemotherapy in patients with oesophageal cancer. A systematic review. In: *Acta Oncol* 52 (4), S. 679–690.
- Amdal, Cecilie Delphin; Jacobsen, Anne-Birgitte; Sandstad, Berit; Warloe, Trond; Bjordal, Kristin (2013b): Palliative brachytherapy with or without primary stent placement in patients with oesophageal cancer, a randomised phase III trial. In: *Radiother Oncol* 107 (3), S. 428–433.
- Badr, Hoda; Gupta, Vishal; Sikora, Andrew; Posner, Marshall (2014): Psychological distress in patients and caregivers over the course of radiotherapy for head and neck cancer. In: *Oral Oncol.* 50 (10), S. 1005–1011.
- Baider, Lea; Goldzweig, Gil; Ever-Hadani, Pnina; Peretz, Tamar (2006): Psychological distress and coping in breast cancer patients and healthy women whose parents survived the Holocaust. In: *Psycho-Oncology* 15 (7), S. 635–646.
- Bandelow, Borwin; Lichte, Thomas; Rudolf, Sebastian; Wiltink, Jörg; Beutel, Manfred (2015): S3-Leitlinie Angststörungen. Berlin: Springer.
- Bartelink, Harry; Maingon, Philippe; Poortmans, Philip; Weltens, Caroline; Fourquet, Alain; Jager, Jos et al. (2015): Whole-breast irradiation with or without a boost for patients treated with breast-conserving surgery for early breast cancer. 20-year follow-up of a randomised phase 3 trial. In: *The Lancet Oncology* 16 (1), S. 47–56.

- Baumann, M.; Herrmann, T. (1998): Umgang mit "nicht eingeplanten" Behandlungspausen im Verlauf einer Strahlentherapie. In: *Strahlenther Onkol* 174 (9), S. 491–493.
- Berger, Heike; Schulz-Kindermann, Frank (Hg.) (2013): Psychoonkologie. Grundlagen und psychotherapeutische Praxis. 1. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Birbaumer, Niels (1970): Angst. München: Kösel. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:21-opus-43920>, zuletzt geprüft am 07.05.2015.
- Birbaumer, Niels; Schmidt, Robert F. (2010): Biologische Psychologie. 7., überarbeitete und ergänzte Auflage. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch). Online verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-95938-0>.
- Bjelland, Ingvar; Dahl, Alv A.; Haug, Tone Tangen; Neckelmann, Dag (2002): The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale. An updated literature review. In: *J Psychosom Res* 52 (2), S. 69–77.
- Bölling, Tobias; Weege, Julia; Eich, Hans Theodor; Timmermann, Beate; Meyer, Frank-Michal; Rube, Christian et al. (2015): Acute and late side effects to salivary glands and oral mucosa after head and neck radiotherapy in children and adolescents. Results of the "Registry for the evaluation of side effects after radiotherapy in childhood and adolescence". In: *Head Neck* 37 (8), S. 1137–1141.
- Bonelli, Raphael; Dew, Rachel E.; Koenig, Harold G.; Rosmarin, David H.; Vasegh, Sasan (2012): Religious and spiritual factors in depression. Review and integration of the research. In: *Depression research and treatment* 2012.
- Bortz, Jürgen; Bortz-Döring; Döring, Nicola (2009): Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler; mit 87 Tabellen. 4. Aufl. Heidelberg: Springer-Medizin-Verl. (Springer-Lehrbuch Bachelor, Master).
- Bortz, Jürgen; Lienert, Gustav A. (2008): Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben ; mit 97 Tabellen sowie zahlreichen Formeln. 3., aktualisierte und bearb. Aufl. Heidelberg: Springer (Springer-Lehrbuch).
- Breining, J; Ringwald, J; Schrader, J M; Schäffeler, N; Teufel, M; Zipfel, S et al. (2015): Angsterleben bei Patienten mit Malignom in Abhängigkeit von symptombezogener Einschränkung und Dauer radioonkologischer Behandlung. In: *Abstractbuch - Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, S. 172.

- Buffart, L. M.; Ros, W. J. G.; Chinapaw, M. J. M.; Brug, J.; Knol, D. L.; Korstjens, I. et al. (2014): Mediators of physical exercise for improvement in cancer survivors' quality of life. In: *Psychooncology* 23 (3), S. 330–338.
- Bullinger, Monika; Kirchberger, Inge (1998): SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe.
- Burmeister, Bryan H.; Smithers, B. Mark; Gebski, Val; Fitzgerald, Lara; Simes, R. John; Devitt, Peter et al. (2005): Surgery alone versus chemoradiotherapy followed by surgery for resectable cancer of the oesophagus. A randomised controlled phase III trial. In: *The Lancet Oncology* 6 (9), S. 659–668.
- Büttner-Teleaga, Antje; Buchholz, Anika; Vach, Werner; Weis, Joachim (2013): Studienprotokoll - CCC-Forschungsprojekt. „Psychoonkologische Beratung und Behandlung im Rahmen der Comprehensive Cancer Center (CCC): Multizentrische Studie zur Erfassung des psychoonkologischen Bedarfs, der Indikationsstellung und der Inanspruchnahme“. Version 5. Freiburg i. Breisgau.
- Cameron, Marte Grønlie; Kersten, Christian; Vistad, Ingvild; Fosså, Sophie; Guren, Marianne Grønlie (2014): Palliative pelvic radiotherapy of symptomatic incurable rectal cancer - a systematic review. In: *Acta Oncol* 53 (2), S. 164–173.
- Campbell, Margaret L.; Kiernan, Jason M.; Strandmark, John; Yarandi, Hossein N. (2018): Trajectory of Dyspnea and Respiratory Distress among Patients in the Last Month of Life. In: *Journal of palliative medicine* 21 (2), S. 194–199.
- Cannon, Walter B. (1914): The emergency function of the adrenal medulla in pain and the major emotions. In: *American Journal of Physiology* (33), S. 356–372.
- Chambers, Suzanne K.; Baade, Peter; Youl, Philippa; Aitken, Joanne; Occhipinti, Stefano; Vinod, Shalini et al. (2015): Psychological distress and quality of life in lung cancer. The role of health-related stigma, illness appraisals and social constraints. In: *Psychooncology* 24 (11), S. 1569–1577.
- Chambers, Suzanne K.; Zajdlewicz, Leah; Youlden, Danny R.; Holland, Jimmie C.; Dunn, Jeff (2014): The validity of the distress thermometer in prostate cancer populations. In: *Psychooncology* 23 (2), S. 195–203.
- Chang, Joe Y.; Senan, Suresh; Paul, Marinus A.; Mehran, Reza J.; Louie, Alexander V.; Balter, Peter et al. (2015): Stereotactic ablative radiotherapy versus lobectomy for operable stage I non-small-cell lung cancer. A pooled

- analysis of two randomised trials. In: *The Lancet Oncology* 16 (6), S. 630–637.
- Chargari, Cyrus; Riet, François; Mazevet, Marianne; Morel, Eric; Lepechoux, Cécile; Deutsch, Eric (2013): Complications of thoracic radiotherapy. In: *Presse medicale (Paris, France : 1983)* 42 (9 Pt 2), e342-51.
- Cordes, Marie-Christine; Scherwath, Angela; Ahmad, Tahera; Cole, Ansa Maer; Ernst, Gundula; Oppitz, Karina et al. (2014): Distress, anxiety and depression in patients with brain metastases before and after radiotherapy. In: *BMC Cancer* 14, S. 731.
- Corradini, Stefanie; Niyazi, Maximilian; Niemoeller, Olivier M.; Li, Minglun; Roeder, Falk; Eckel, Renate et al. (2015): Adjuvant radiotherapy after breast conserving surgery - a comparative effectiveness research study. In: *Radiother Oncol* 114 (1), S. 28–34.
- Daniels, Judith K.; Vermetten, Eric (2016): Odor-induced recall of emotional memories in PTSD-Review and new paradigm for research. In: *Experimental neurology* 284 (Pt B), S. 168–180.
- Deck, R.; Röckelein, E. (1999): Zur Erhebung soziodemographischer und sozialmedizinischer Indikatoren in den rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbänden: Verband deutscher Rentenversicherungsträger (16). In: *DRV-Schriften*, S. 84–89.
- Deimling, G. T.; Brown, S. P.; Albitz, C.; Burant, C. J.; Mallick, N. (2015): The relative importance of cancer-related and general health worries and distress among older adult, long-term cancer survivors. In: *Psycho-Oncology*.
- Desplenter, F.; Bond, C.; Watson, M.; Burton, C.; Murchie, P.; Lee, A. J. et al. (2012): Incidence and drug treatment of emotional distress after cancer diagnosis. A matched primary care case-control study. In: *Br. J. Cancer* 107 (9), S. 1644–1651.
- DGBS; DGPPN (2013): S3-Leitlinie. Diagnostik und Therapie bipolarer Störungen. Berlin: Springer.
- DIMDI (Hg.) (2014): ICD-10-GM. Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme. Systematisches Verzeichnis - Version 2015. Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information.
- Dolbeault, S.; Szporn, A.; Holland, J.C (1999): Psycho-oncology. In: *Eur. J. Cancer* 35 (11), S. 1554–1558.

- Dorfmüller, Monika (2013): Zur Geschichte und Entwicklung der Psychoonkologie. In: *Psychoonkologie*: Elsevier, S. 13–16.
- Dorfmüller, Monika; Dietzfelbinger, Hermann (Hg.) (2009): *Psychoonkologie. Diagnostik - Methoden - Therapieverfahren*. 3. Aufl. München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Dunn, Jeff; Watson, Maggie; Aitken, Joanne F.; Hyde, Melissa K. (2016): Systematic Review of Psychosocial Outcomes for Patients with Advanced Melanoma. In: *Psycho-Oncology*.
- Egger, Josef W (2005): Das biopsychosoziale Krankheitsmodell. Grundzüge eines wissenschaftlich begründeten ganzheitlichen Verständnisses von Krankheit. In: *Psychologische Medizin* 16 (2), S. 3–12.
- Eid, Michael; Gollwitzer, Mario; Schmitt, Manfred (2010): *Statistik und Forschungsmethoden*. Lehrbuch ; mit Online-Materialien. 1. Aufl. Weinheim [u.a.]: Beltz.
- Erim, Yesim; Beckmann, Mingo; Gerlach, Gabriele; Kummel, Sherko; Oberhoff, Carsten; Senf, Wolfgang; Kimmig, Rainer (2009): Screening von psychischen Belastungen bei erst erkrankten Brustkrebspatientinnen: Einsatz von HADS-D und PO-Bado. In: *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie* 55 (3), S. 248–262.
- Fang, Fang; Fall, Katja; Mittleman, Murray A.; Sparén, Pär; Ye, Weimin; Adami, Hans-Olov; Valdimarsdóttir, Unnur (2012): Suicide and cardiovascular death after a cancer diagnosis. In: *The New England journal of medicine* 366 (14), S. 1310–1318.
- Felix Schmidt (1978): Schnell fahren können wir alle. ...aber wer schneller sein will als die Konkurrenten, braucht ein besseres Auto. In: *DIE ZEIT* 1978, 18.08.1978 (34), S. 48. Online verfügbar unter <http://www.zeit.de/1978/34/schnell-fahren-koennen-wir-alle>, zuletzt geprüft am 05.02.2018.
- Fritzsche, Kurt; Liptai, Cilla; Henke, Michael (2004): Psychosocial distress and need for psychotherapeutic treatment in cancer patients undergoing radiotherapy. In: *Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology* 72 (2), S. 183–189.
- Frommberger, Ulrich (2012): Reaktionen auf schwere Belastung und Anpassungsstörungen. In: Harald J. Freyberger, Wolfgang Schneider, Rolf-Dieter Stieglitz und Bernd Ahrens (Hg.): *Kompendium Psychiatrie, Psychotherapie, psychosomatische Medizin*. 12., vollst. überarb. und erw.

- Aufl. (1. Aufl. im Verl. Huber). Bern: Huber (Programmbereich Psychiatrie), S. 249–261.
- Geue, Kristina; Brähler, Elmar; Faller, Hermann; Härter, Martin; Schulz, Holger; Weis, Joachim et al. (2018): Prevalence of mental disorders and psychosocial distress in German adolescent and young adult cancer patients (AYA). In: *Psychooncology* 27 (7), S. 1802–1809.
- Gillan, Caitlin; Abrams, Daniel; Harnett, Nicole; Wiljer, David; Catton, Pamela (2014): Fears and misperceptions of radiation therapy. Sources and impact on decision-making and anxiety. In: *J Cancer Educ* 29 (2), S. 289–295.
- Goedendorp, Martine M.; Jacobsen, Paul B.; Andrykowski, Michael A. (2016): Fatigue screening in breast cancer patients: identifying likely cases of cancer-related fatigue. In: *Psycho-Oncology* 25 (3), S. 275–281.
- Goerling, Ute; Faller, Hermann; Hornemann, Beate; Hönig, Klaus; Bergelt, Corinna; Maatouk, Imad et al. (2019): Information needs in cancer patients across the disease trajectory. A prospective study. In: *Patient Educ Couns*.
- Gonzalez, Brian D.; Jim, Heather S. L.; Cessna, Julie M.; Small, Brent J.; Sutton, Steven K.; Jacobsen, Paul B. (2015): Concealment of lung cancer diagnosis. Prevalence and correlates. In: *Psychooncology* 24 (12), S. 1774–1783.
- Gräfe, Kerstin; Zipfel, Stephan; Herzog, Wolfgang; Löwe, Bernd (2004): Screening psychischer Störungen mit dem “Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)“. In: *Diagnostica* 50 (4), S. 171–181.
- Greer, S. (1994): Psycho-oncology. Its aims, achievements and future tasks. In: *Psycho-Oncology* 3 (2), S. 87–101.
- Hamann, Heidi A.; Ostroff, Jamie S.; Marks, Emily G.; Gerber, David E.; Schiller, Joan H.; Lee, Simon J. Craddock (2014): Stigma among patients with lung cancer. A patient-reported measurement model. In: *Psychooncology* 23 (1), S. 81–92.
- Hasson-Ohayon, Ilanit; Goldzweig, Gil; Dorfman, Caroline; Uziely, Beatrice (2014): Hope and social support utilisation among different age groups of women with breast cancer and their spouses. In: *Psychology & health* 29 (11), S. 1303–1319.
- Haußmann, Annette; Schäffeler, Norbert; Hautzinger, Martin; Weyel, Birgit; Eigentler, Thomas; Zipfel, Stephan; Teufel, Martin (2017): Religiöse/spirituelle Bedürfnisse und psychosoziale Belastung von Patienten

- mit malignem Melanom. In: *Psychother Psychosom Med Psychol* 67 (9-10), S. 413–419.
- Hegedus, Fanni; Mathew, Laju M.; Schwartz, Robert A. (2017): Radiation dermatitis. An overview. In: *International journal of dermatology* 56 (9), S. 909–914.
- Herrman, Helen; Stewart, Donna E.; Diaz-Granados, Natalia; Berger, Elena L.; Jackson, Beth; Yuen, Tracy (2011): What is resilience? In: *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie* 56 (5), S. 258–265.
- Herrmann-Lingen, Christoph; Buss, Ullrich; Snaith, R. Philip (2011): HADS-D. Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version. Deutsche Adaptation der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) von R.P. Snaith und A.S. Zigmond. 3., aktualisierte und neu normierte Auflage. Unter Mitarbeit von Christoph Herrmann-Lingen und Ullrich Buss. Bern: Hans Huber.
- Hinz, Andreas; Krauss, Oliver; Stolzenburg, Jens-Uwe; Schwalenberg, Thilo; Michalski, Dominik; Schwarz, Reinhold (2009): Anxiety and depression in patients with prostate cancer and other urogenital cancer: a longitudinal study. In: *Urologic oncology* 27 (4), S. 367–372.
- Holland, Jimmie C. (2002): History of psycho-oncology: overcoming attitudinal and conceptual barriers. In: *Psychosom Med* 64 (2), S. 206–221.
- Holland, Jimmie C.; Andersen, Barbara; Breitbart, William S.; Buchmann, Luke O.; Compas, Bruce; Deshields, Teresa L. et al. (2013): Distress management. In: *Journal of the National Comprehensive Cancer Network : JNCCN* 11 (2), S. 190–209.
- Hubenak, Justin R.; Zhang, Qixu; Branch, Cynthia D.; Kronowitz, Steven J. (2014): Mechanisms of injury to normal tissue after radiotherapy. A review. In: *Plastic and reconstructive surgery* 133 (1), 49e-56e.
- ICH, Harmonised Tripartite Guideline (1996): Guideline for Good Clinical Practice (E6). International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registra. 4. Aufl. Online verfügbar unter [https://www.ich.org/fileadmin/Public\\_Web\\_Site/ICH\\_Products/Guidelines/Efficacy/E6/E6\\_R1\\_Guideline.pdf](https://www.ich.org/fileadmin/Public_Web_Site/ICH_Products/Guidelines/Efficacy/E6/E6_R1_Guideline.pdf), zuletzt geprüft am 05.02.2018.
- Kaatsch, Peter; Spix, Claudia; Hentschel, Stefan; Katalinic, Alexander; Luttmann, Sabine; Stegmaier, Christa (2013): Krebs in Deutschland. 2009/2010. Eine gemeinsame Veröffentlichung des Robert Koch-Instituts und der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. 9.

Ausg. Berlin, Saarbrücken: Robert Koch-Inst; GEKID  
(Gesundheitsberichterstattung des Bundes).

Karnofsky, David A.; Abelmann, Walter H.; Craver, Lloyd F.; Burchenal, Joseph H. (1948): The use of the nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. With particular reference to bronchogenic carcinoma. In: *Cancer* 1 (4), S. 634–656.

Kaur, Gurvinder; Sayegh, Eli T.; Larson, Andrew; Bloch, Orin; Madden, Michelle; Sun, Matthew Z. et al. (2014): Adjuvant radiotherapy for atypical and malignant meningiomas. A systematic review. In: *Neuro-oncology* 16 (5), S. 628–636.

Keller, M.; Weis, I.; Verres, R. (2013): Psychosoziale Onkologie in der Strahlentherapie. Strahlentherapie im Erleben von Patienten. In: Michael Wannenmacher (Hg.): *Strahlentherapie*. 2., überarb. Aufl. Berlin: Springer, S. 1052–1061.

Kim, Yeon-Joo; Kim, Joo-Young; Kim, Youngkyong; Lim, Young Kyung; Jeong, Jonghwi; Jeong, Chiyong et al. (2016): Magnetresonanztomographisch gesteuerte Brachytherapie bei Gebärmutterhalskrebs. Prognostische Faktoren für das Überleben. In: *Strahlentherapie und Onkologie : Organ der Deutschen Röntgengesellschaft ... [et al]*.

Kirchheiner, K.; Czajka, A.; Ponocny-Seliger, E.; Lütgendorf-Caucig, C.; Schmid, M. P.; Komarek, E. et al. (2013): Physical and psychosocial support requirements of 1,500 patients starting radiotherapy. In: *Strahlentherapie und Onkologie : Organ der Deutschen Röntgengesellschaft ... [et al]* 189 (5), S. 424–429.

Köllner, Volker (2013): Posttraumatische Belastungsstörungen bei körperlichen Erkrankungen und medizinischen Eingriffen. In: Andreas Maercker (Hg.): *Posttraumatische Belastungsstörungen*. Mit 40 Tabellen. 4., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. Berlin: Springer, S. 442–453.

Korfage, I. J.; Essink-Bot, M-L; Janssens, A C J W; Schroder, F. H.; Koning, H. J. de (2006): Anxiety and depression after prostate cancer diagnosis and treatment: 5-year follow-up. In: *British journal of cancer* 94 (8), S. 1093–1098.

Krebber, A. M. H.; Buffart, L. M.; Kleijn, G.; Riepma, I. C.; Bree, R. de; Leemans, C. R. et al. (2014): Prevalence of depression in cancer patients. A meta-analysis of diagnostic interviews and self-report instruments. In: *Psychooncology* 23 (2), S. 121–130.

- Kroenke, Kurt; Spitzer, Robert L.; Williams, Janet B. W. (2001): The PHQ-9. Validity of a Brief Depression Severity Measure. In: *J Gen Intern Med* 16 (9), S. 606–613.
- Kuhnt, Susanne; Brahler, Elmar; Faller, Hermann; Harter, Martin; Keller, Monika; Schulz, Holger et al. (2016): Twelve-Month and Lifetime Prevalence of Mental Disorders in Cancer Patients. In: *Psychotherapy and psychosomatics* 85 (5), S. 289–296.
- Kusch, Michael; Labouvie, Hildegard; Hein-Nau, Birgitt (2013): *Klinische Psychoonkologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer (SpringerLink : Bücher).
- Lewis, Florence; Merckaert, Isabelle; Liénard, Aurore; Libert, Yves; Etienne, Anne-Marie; Reynaert, Christine et al. (2014): Anxiety and its time courses during radiotherapy for non-metastatic breast cancer. A longitudinal study. In: *Radiother Oncol* 111 (2), S. 276–280.
- Linden, Wolfgang; Vodermaier, Andrea; Mackenzie, Regina; Greig, Duncan (2012): Anxiety and depression after cancer diagnosis. Prevalence rates by cancer type, gender, and age. In: *Journal of affective disorders* 141 (2-3), S. 343–351.
- Logghe, Pieter; Verlinde, Rolf; Bouttens, Frank; van den Broecke, Caroline; Deman, Nathalie; Verboven, Koen et al. (2016): Long term outcome and side effects in patients receiving low-dose I125 brachytherapy: a retrospective analysis. In: *International braz j urol : official journal of the Brazilian Society of Urology* 42 (5), S. 906–917.
- Loh, Andreas; Härter, Martin (2007): Informationen für Patienten mit depressiven Erkrankungen. In: Martin Härter und David Althaus (Hg.): *Praxismanual Depression. Diagnostik und Therapie erfolgreich umsetzen ; mit Handkarte und 22 Tabellen ; umfangreiche Materialien und mehrsprachige Patienteninformationen auf CD-ROM*. Köln: Dt. Ärzte-Verl., S. 77–86.
- Löwe, Bernd; Spitzer, Robert L.; Zipfel, Stephan; Herzog, Wolfgang (2002): *PHQ-D. Gesundheitsfragebogen für Patienten*. Manual. 2. Aufl. Karlsruhe: Pfizer, S. 11.
- Mackenzie, L. J.; Carey, M. L.; Sanson-Fisher, R. W.; D'Este, C. A. (2013): Psychological distress in cancer patients undergoing radiation therapy treatment. In: *Support Care Cancer* 21 (4), S. 1043–1051.

- Maerker, Andreas (2013): Symptomatik, Klassifikation und Epidemiologie. In: Andreas Maercker (Hg.): Posttraumatische Belastungsstörungen. Mit 40 Tabellen. 4., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. Berlin: Springer, S. 14–34.
- Maurer, J.; Schäfer, C.; Maurer, O.; Kölbl, O. (2012): Angst und Depressivität bei Tumorpatienten im Verlauf der radioonkologischen Behandlung. In: *Strahlentherapie und Onkologie : Organ der Deutschen Röntgengesellschaft ... [et al]* 188 (10), S. 940–945.
- Mehnert, A.; Hartung, T. J.; Friedrich, M.; Vehling, S.; Brähler, E.; Härter, M. et al. (2018): One in two cancer patients is significantly distressed. Prevalence and indicators of distress. In: *Psychooncology* 27 (1), S. 75–82.
- Mehnert, Anja (2015): Psychoonkologie. In: Irenäus A. Adamietz (Hg.): Weiterbildung Onkologie. CME-Beiträge aus: Der Onkologe, Januar 2013 - Juni 2014. Berlin: Springer, S. 87–93, zuletzt geprüft am 04.11.2015.
- Mehnert, Anja; Brähler, Elmar; Faller, Hermann; Härter, Martin; Keller, Monika; Schulz, Holger et al. (2014): Four-week prevalence of mental disorders in patients with cancer across major tumor entities. In: *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* 32 (31), S. 3540–3546.
- Mehnert, Anja; Müller, Diana; Lehmann, Claudia; Koch, Uwe (2006b): Die deutsche Version des NCCN Distress-Thermometers. In: *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 54 (3), S. 213–223.
- Mitchell, Alex J. (2007): Pooled results from 38 analyses of the accuracy of distress thermometer and other ultra-short methods of detecting cancer-related mood disorders. In: *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* 25 (29), S. 4670–4681.
- Mitchell, Alex J.; Chan, Melissa; Bhatti, Henna; Halton, Marie; Grassi, Luigi; Johansen, Christoffer; Meader, Nicholas (2011): Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings. A meta-analysis of 94 interview-based studies. In: *The Lancet Oncology* 12 (2), S. 160–174.
- Mitera, G.; Zhang, L.; Sahgal, A.; Barnes, E.; Tsao, M.; Danjoux, C. et al. (2012): A survey of expectations and understanding of palliative radiotherapy from patients with advanced cancer. In: *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 24 (2), S. 134–138.

- Movsas, Benjamin MD; Raffin, Thomas A. MD; Epstein, Alan H. MD; Link Jr., Charles J. MD (1997): Pulmonary Radiation Injury. In: *CHEST* (111), S. 1061–1076.
- Müller, Kay (2014): Krebspatientin: Sterbehilfe? Ja, bitte! In: *Norddeutsche Rundschau*, 28.10.2014. Online verfügbar unter <http://www.shz.de/lokales/norddeutsche-rundschau/krebspatientin-sterbehilfe-ja-bitte-id8047196.html>, zuletzt geprüft am 05.02.2018.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN) (2004): Distress treatment guidelines for patients. Online verfügbar unter [www.nccn.org](http://www.nccn.org).
- Neilson, Kate; Pollard, Annabel; Boonzaier, Ann; Corry, June; Castle, David; Smith, David et al. (2013): A longitudinal study of distress (depression and anxiety) up to 18 months after radiotherapy for head and neck cancer. In: *Psychooncology* 22 (8), S. 1843–1848.
- Nishiura, Mare; Tamura, Atsuhisa; Nagai, Hideaki; Matsushima, Eisuke (2015): Assessment of sleep disturbance in lung cancer patients. Relationship between sleep disturbance and pain, fatigue, quality of life, and psychological distress. In: *Palliat Support Care* 13 (3), S. 575–581.
- O'Connor, Moira; White, Kate; Kristjanson, Linda J.; Cousins, Kerry; Wilkes, Lesley (2010): The prevalence of anxiety and depression in palliative care patients with cancer in Western Australia and New South Wales. In: *Med. J. Aust.* 193 (5 Suppl), S44-7.
- Oldham, John (2003): Psyche and Soma. In: *Journal of Psychiatric Practice* 9 (6), S. 403.
- Palgi, Yuval; Ben-Ezra, Menachem; Hamama-Raz, Yaira; Shacham Shmueli, Einat; Shrira, Amit (2014): The effect of age on illness cognition, subjective well-being and psychological distress among gastric cancer patients. In: *Stress and health : journal of the International Society for the Investigation of Stress* 30 (4), S. 280–286.
- Perez Valdivieso, Jose Ramon; Bes-Rastrollo, Maira; Monedero, Pablo; Irala, Jokin de; Lavilla, Francisco Javier (2007): Karnofsky performance score in acute renal failure as a predictor of short-term survival. In: *Nephrology (Carlton, Vic.)* 12 (6), S. 533–538.
- Piderman, Katherine M.; Johnson, Mary E.; Frost, Marlene H.; Atherton, Pamela J.; Satele, Daniel V.; Clark, Matthew M. et al. (2014): Spiritual quality of life in advanced cancer patients receiving radiation therapy. In: *Psychooncology* 23 (2), S. 216–221.

- Polanski, Jacek; Jankowska-Polanska, Beata; Rosinczuk, Joanna; Chabowski, Mariusz; Szymanska-Chabowska, Anna (2016): Quality of life of patients with lung cancer. In: *OncoTargets and therapy* 9, S. 1023–1028.
- Poole, Norman A.; Morgan, John F. (2006): Validity and reliability of the Hospital Anxiety and Depression Scale in a hypertrophic cardiomyopathy clinic: the HADS in a cardiomyopathy population. In: *Gen Hosp Psychiatry* 28 (1), S. 55–58.
- Rahbari, Nuh N.; Elbers, Heike; Askoxylakis, Vasileios; Motschall, Edith; Bork, Ulrich; Büchler, Markus W. et al. (2013): Neoadjuvant radiotherapy for rectal cancer. Meta-analysis of randomized controlled trials. In: *Annals of surgical oncology* 20 (13), S. 4169–4182.
- Rupprecht, Rainer (Hg.) (2012): Angststörungen. Klinik, Forschung, Therapie. 1. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rutkowski, Jacek; Szymanik, Magdalena; Blok, Maciej; Kozaka, Joanna; Zaucha, Renata (2017): Prospective evaluation of anxiety, depression and quality of life in medically inoperable early stage non-small cell lung cancer patients treated with stereotactic ablative radiotherapy. In: *Reports of practical oncology and radiotherapy : journal of Greatpoland Cancer Center in Poznan and Polish Society of Radiation Oncology* 22 (3), S. 217–222.
- Sarris, Jerome; O'Neil, Adrienne; Coulson, Carolyn E.; Schweitzer, Isaac; Berk, Michael (2014): Lifestyle medicine for depression. In: *BMC psychiatry* 14, S. 107.
- Sauer, Rolf (2010): Strahlentherapie und Onkologie. 5., völlig überarb. Aufl. München: Elsevier, Urban & Fischer.
- Sautter-Bihl, M-L; Bamberg, M (2015): Strahlen für das Leben. In: *Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie* (6. überarbeitete Auflage), S. 28. Online verfügbar unter <https://www.degro.org/wp-content/uploads/2016/08/201510-Endversion-bro-Strahlen-f%C3%BCr-das-Leben.pdf>, zuletzt geprüft am 09.07.2017.
- Schmid, Maximilian P.; Pötter, Richard; Bombosch, Valentin; Slijivic, Samir; Kirisits, Christian; Dörr, Wolfgang; Goldner, Gregor (2012): Late gastrointestinal and urogenital side-effects after radiotherapy--incidence and prevalence. Subgroup-analysis within the prospective Austrian-German phase II multicenter trial for localized prostate cancer. In: *Radiother Oncol* 104 (1), S. 114–118.

- Schöneck, Nadine M.; Voss, Werner (2013): Das Forschungsprojekt. Planung, Durchführung und Auswertung einer quantitativen Studie. 2. Aufl. 2013. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer VS (SpringerLink : Bücher).
- Sedlacek, Hans Harald (2012): Onkologie - Die Tumorerkrankungen des Menschen. Entstehung, Abwehr und Behandlungsmöglichkeiten. Berlin: De Gruyter.
- Seegenschmiedt, M. H. (2013): Nebenwirkungen. In: Michael Wannenmacher (Hg.): Strahlentherapie. 2., überarb. Aufl. Berlin: Springer, S. 287–352.
- Sehlen, Susanne; Marten-Mittag, Birgitt; Herschbach, Peter; Schweden, Monika; Book, Katrin; Henrich, Gerhard et al. (2012): Health-related quality of life supersedes other psychosocial predictors of long-term survival in cancer patients undergoing radiotherapy. In: *Acta oncologica (Stockholm, Sweden)* 51 (8), S. 1020–1028.
- Selye, Hans (1974): Stress without distress. London: Hodder and Stoughton.
- Spiegel, David (2014): Minding the body: psychotherapy and cancer survival. In: *British journal of health psychology* 19 (3), S. 465–485.
- Stark, D. P.; House, A. (2000): Anxiety in cancer patients. In: *British journal of cancer* 83 (10), S. 1261–1267.
- Taylor, C. W.; Kirby, A. M. (2015): Cardiac Side-effects From Breast Cancer Radiotherapy. In: *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 27 (11), S. 621–629.
- Teufel, Martin; Schäffeler, Norbert; Zipfel, Stephan (2014): Behandlungspfade besser steuern. Computerbasiertes Screening in der Psychoonkologie. In: *Deutsches Ärzteblatt* 111 (6), S. 208–209.
- VanHoose, Lisa; Black, Lora L.; Doty, Kimberly; Sabata, Dory; Twumasi-Ankrah, Philip; Taylor, Sarah; Johnson, Rhonda (2015): An analysis of the distress thermometer problem list and distress in patients with cancer. In: *Support Care Cancer* 23 (5), S. 1225–1232.
- Wannenmacher, Michael; Wenz, Debus F.; Bahnsen, J. (2013): Allgemeine Grundlagen. In: Michael Wannenmacher (Hg.): Strahlentherapie. 2., überarb. Aufl. Berlin: Springer, S. 3–10.
- Weber, Hanne Elisabeth; Dröge, Leif Hendrik; Hennies, Steffen; Herrmann, Markus Karl; Gaedcke, Jochen; Wolff, Hendrik Andreas (2015): Volumetric intensity-modulated arc therapy vs. 3-dimensional conformal radiotherapy for primary chemoradiotherapy of anal carcinoma. Effects on treatment-related

- side effects and survival. In: *Strahlentherapie und Onkologie : Organ der Deutschen Röntgengesellschaft ... [et al]* 191 (11), S. 827–834.
- Wiegard, Karin; Albert, Ute-Susann; Zemlin, Cosima; Lubbe, Dirk; Kleiber, Christina; Kolb-Niemann, Beate et al. (2012): Psychische Belastung von Brustkrebspatientinnen: Screening und psychoonkologischer Unterstützungswunsch als Indikatoren der Lebensqualität. In: *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie* 62 (3-4), S. 129–135.
- Wiljer, David; Walton, Tara; Gilbert, Julie; Boucher, Amy; Ellis, Peter M.; Schiff, Susan et al. (2012): Understanding the needs of lung cancer patients during the pre-diagnosis phase. In: *J Cancer Educ* 27 (3), S. 494–500.
- Wirtz, Markus A. (2012): Statistische Methoden für Psychologen. 6., überarb. Aufl. Weinheim, Basel: Beltz Juventa (Statistische Methoden für Psychologen, / Markus Wirtz; Christof Nachtigall ; Teil 1).
- Wittekind, Christian (2010): TNM. Klassifikation maligner Tumoren. 7. Aufl. Somerset: Wiley-Blackwell.
- Wittekind, Christian (2017): TNM. Klassifikation maligner Tumoren. 8. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH.
- Wohlers, Katja; Hombrecher, Michaela (2016): Entspann dich, Deutschland – TK-Stressstudie 2016. Unter Mitarbeit von Sabine Voermans. Hg. v. Techniker Krankenkasse. Online verfügbar unter <https://www.tk.de/centaurus/servlet/contentblob/921466/Datei/93532/TK-Stressstudie%202016%20Pdf%20barrierefrei.pdf>, zuletzt geprüft am 28.10.2016.
- Yamaguchi, Shinsaku; Ohguri, Takayuki; Matsuki, Yuichi; Yahara, Katsuya; Narisada, Hiroyuki; Imada, Hajime; Korogi, Yukunori (2013): Palliative radiotherapy in patients with a poor performance status. The palliative effect is correlated with prolongation of the survival time. In: *Radiation oncology (London, England)* 8, S. 166.

## 7 Anhang

### 7.1 Fragebögen

#### 7.1.1 Soziodemographische Daten

Bitte machen Sie abschließend noch folgende Angaben:

**1. Heutiges Datum**

\_\_\_\_\_

**2. Geschlecht**

weiblich                       männlich

**3. Wie alt sind Sie?**

\_\_\_\_\_ Jahre

**4. Welche Staatsangehörigkeit haben Sie?**

\_\_\_\_\_

**5. Wie ist Ihr Familienstand?**

ledig  
 verheiratet  
 geschieden/getrennt lebend  
 verwitwet

**6. Leben Sie mit einem festen Partner / einer festen Partnerin zusammen?**

ja                                       nein

**7. Haben Sie Kinder?**

ja: \_\_\_\_ (Anzahl)                       nein

**8. Wie viele Personen leben außer Ihnen ständig in Ihrem Haushalt?**

Außer mir insgesamt \_\_\_\_ Personen

**9. Wie viele dieser Personen sind 18 Jahre oder älter?**

\_\_\_\_\_ Personen

**10. Welches ist Ihr höchster Schulabschluss?**

Kein Schulabschluss  
 Hauptschule/Volksschule  
 Realschule/Mittlere Reife  
 Polytechnische Oberschule  
 Fachhochschulreife  
 Abitur/allgemeine Hochschulreife  
 Anderer Schulabschluss, und zwar:  
.....

**11. Welche Berufsausbildung haben Sie abgeschlossen? (Mehrfachantworten möglich)**

keine Berufsausbildung  
 Lehre (berufliche/betriebliche Ausbildung)  
 Fachschule (Meister-, Technikerschule, Berufs-/Fachakademie)  
 Fachhochschule, Ingenieurschule  
 Universität, Hochschule  
 andere Berufsausbildung

**12. Sind Sie derzeit krank geschrieben?**

ja, und zwar seit: \_\_\_\_\_  
 nein

**13. Sind bzw. waren Sie (vor Ihrer Tumorerkrankung) erwerbstätig?**

(bitte auch ausfüllen, wenn krank geschrieben)

ja, ganztags erwerbstätig  
 ja, mindestens halbtags erwerbstätig  
 ja, weniger als halbtags erwerbstätig  
 in Altersteilzeit  
 nein, Hausfrau/-mann  
 nein, in berufl./betriebl. Ausbildung  
 nein, Schüler/in oder Student/in  
 nein, arbeitslos/erwerbslos  
 nein, in Altersrente  
 nein, in Rente wg. Erwerbsminderung  
 anderes: \_\_\_\_\_

**14. In welcher beruflichen Stellung sind Sie derzeit bzw. waren Sie zuletzt (falls nicht mehr berufstätig) hauptsächlich beschäftigt?**

Arbeiter/in  
 Angestellte/r  
 Beamter/Beamtin  
 Selbständige/r  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

**15. Haben Sie einen Schwerbehindertenausweis?**

nein       ja       beantragt

Wenn ja: Grad der Behinderung: \_\_\_\_%

Merkzeichen: \_\_\_\_\_

7.1.2 Medizinisches Datenblatt



**Klinik für Tumorbiologie**  
**Tumor Biology Center**  
 Freiburg im Breisgau

**Südwestdeutsches CCC**  
**Tübingen**

**FORSCHUNGSPROJEKT**

**Psychoonkologische Beratung und Behandlung im Rahmen der  
 Comprehensive Cancer Center (CCC)**

**Medizinisches Datenblatt Onkologie**

Standort des CCC: \_\_\_\_\_ Zentrum-ID (z.B. 01):   
 Pat.-ID (z.B. 001):  Pat.-Initialen:   
 Geschlecht:  männlich  weiblich  
 Heutiges Datum:  /  /  (Tag / Monat / Jahr)  
 Tag der Aufnahme:  /  /  (Tag / Monat / Jahr)  
 Tag der Entlassung:  /  /  (Tag / Monat / Jahr)

**Begründung für Zugang zu POD**

Erreichen des Bedarfs-Cut-off-Werts	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Wunsch des Patienten	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Vorliegen eines Fremdantrag (z.B. eines Konsils, Arzt, Pflege)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

**Medizinische Daten aus den Krankenakten**

Tumor-Diagnose/ Lokalisation:	_____	ICD-10: _____	
Art der aktuellen Erkrankung:	<input type="checkbox"/> Ersterkrankung	<input type="checkbox"/> Zweittumor	<input type="checkbox"/> Rezidiv
	Monat	Jahr	
Zeitpunkt der aktuellen Diagnose:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> nicht bekannt	
	Monat	Jahr	
Zeitpunkt der Erstdiagnose:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> nicht bekannt)	
TNM-Schlüssel:	T: <input type="checkbox"/> N: <input type="checkbox"/> M: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> nicht beurteilbar	

Aktueller Krankheitsstatus:	<input type="checkbox"/> Remission/tumorfrei	<input type="checkbox"/> Teilremission/nicht tumorfrei				
	<input type="checkbox"/> Progress	<input type="checkbox"/> stabile Erkrankung				
	<input type="checkbox"/> nicht beurteilbar					
Aktuelle Metastasierung:	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> nicht beurteilbar			
Stadienklassifikation: (AJC/UICC) Stadium(0-4)	0: <input type="checkbox"/>	1: <input type="checkbox"/>	2: <input type="checkbox"/>	3: <input type="checkbox"/>	4: <input type="checkbox"/>	unklar <input type="checkbox"/>

**Aktueller Funktionsstatus: (WHO-ECOG-Scala 0-4)**

0 normale Aktivität

1 Symptome vorhanden, Patient ist aber fast uneingeschränkt gehfähig

2 zeitweise Bettruhe, aber weniger als 50% der normalen Tageszeit

3 Patient muss mehr als 50% der normalen Zeit im Bett verbringen

4 Patient ist ständig bettlägerig

<b>Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index)</b>	
normal, keine Beschwerden, kein Hinweis auf eine Erkrankung	<input type="checkbox"/> 100%
normale Aktivität möglich, geringe Krankheitssymptome	<input type="checkbox"/> 90%
normale Aktivität nur mit Anstrengung, mäßige Krankheitssymptome	<input type="checkbox"/> 80%
Selbstversorgung, aber unfähig zu normaler Aktivität oder Arbeit	<input type="checkbox"/> 70%
gelegentliche Hilfe, aber noch weitgehende Selbstversorgung	<input type="checkbox"/> 60%
häufige Unterstützung und medizinische Versorgung notwendig	<input type="checkbox"/> 50%
überwiegend bettlägerig, spezielle Hilfe und Pflege erforderlich	<input type="checkbox"/> 40%
dauernd bettlägerig, evtl. Krankenhauseinweisung, jedoch keine akute Lebensgefahr	<input type="checkbox"/> 30%
schwerkrank, aktive unterstützende Therapie, evtl. Krankenhauseinweisung	<input type="checkbox"/> 20%
moribund, rasches Fortschreiten der Erkrankung	<input type="checkbox"/> 10%

**Aktuelle Behandlungssituation:**  kurativ (adjuvant)  palliativ  derzeit nicht entscheidbar

**Therapie der aktuellen Tumorerkrankung:** abgeschlossen      laufend      geplant      unklar

Operation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strahlentherapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chemotherapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antihormonelle Therapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Immuntherapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmerztherapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere Therapien (Antikörper, Interferon, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Weitere relevante - nicht onkologische - somatische Diagnosen:**

nein       ja, folgende: \_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

**Relevante psychische Diagnosen:**

nein       ja, folgende: \_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

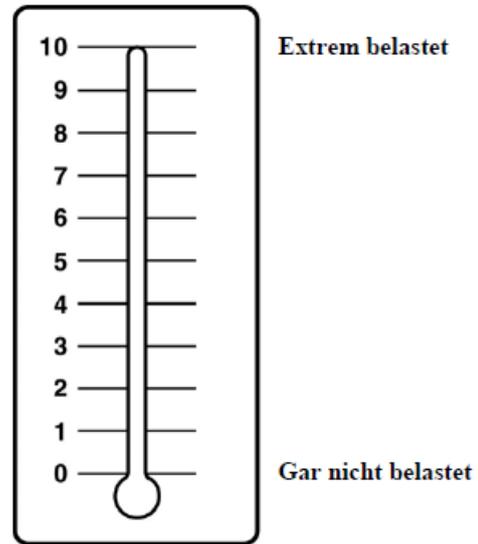
\_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ICD-10: \_\_\_\_\_

### 7.1.3 Distress-Fragebogen

**Anleitung:**

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



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

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

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

NCCN 1.2005 Distress Management Guide line. © National Comprehensive Cancer Network. Alle Rechte vorbehalten. Deutsche Version: Mehnert, A., Müller, D., Lehmann, C., Koch, U. (2005) Die deutsche Version des NCCN Distress-Thermometers - Empirische Prüfung eines Screening-Instruments zur Erfassung psychosozialer Belastung bei Krebspatienten. Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie, 54 (3), 213-223.

### 7.1.4 Gesundheitsfragebogen (PHQ-D)

#### Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D) - Kurzform

Die Beantwortung dieses Fragebogens ist ein wichtiges Hilfsmittel, das Ihrem Arzt helfen kann, Ihre Beschwerden besser zu verstehen. Bitte beantworten Sie jede Frage, so gut Sie können.

1.	<b>Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der <u>letzten 2 Wochen</u> durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?</b>	überhaupt nicht	an einzelnen Tagen	an mehr als der Hälfte der Tage	beinahe jeden Tag
a.	Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b.	Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c.	Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermehrter Schlaf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d.	Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e.	Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f.	Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl, ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g.	Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. beim Zeitunglesen oder Fernsehen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h.	Waren Ihre Bewegungen oder Ihre Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde? Oder waren Sie im Gegenteil „zappelig“ oder ruhelos und hatten dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang als sonst?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i.	Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2.	<b>Wenn eines oder mehrere der bisher in diesem Fragebogen beschriebenen Probleme bei Ihnen vorliegen, geben Sie bitte an, wie sehr es diese Probleme Ihnen erschwert haben, Ihre Arbeit zu tun, Ihren Haushalt zu regeln oder mit anderen Menschen zurecht zu kommen:</b>			
überhaupt nicht erschwert	etwas erschwert	relativ stark erschwert	sehr stark erschwert	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

### 7.1.5 Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D)

#### Angst- und Depressions-Fragebogen (HADS)

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre ALLGEMEINE UND SEELISCHE VERFASSUNG. Bitte kreuzen (x) Sie jeweils an, was für Sie persönlich in der letzten Woche am ehesten zutrif.

1.	Ich fühle mich angespannt oder überreizt	<input type="radio"/> meistens <input type="radio"/> oft <input type="radio"/> von Zeit zu Zeit / gelegentlich <input type="radio"/> überhaupt nicht
2.	Ich kann mich heute noch so freuen wie früher	<input type="radio"/> ganz genau so <input type="radio"/> nicht ganz so sehr <input type="radio"/> nur noch ein wenig <input type="radio"/> kaum oder gar nicht
3.	Mich überkommt eine ängstliche Vorahnung, dass etwas Schreckliches passieren könnte	<input type="radio"/> ja, sehr stark <input type="radio"/> ja, aber nicht allzu stark <input type="radio"/> etwas, aber es macht mir keine Sorgen <input type="radio"/> überhaupt nicht
4.	Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen	<input type="radio"/> ja, soviel wie immer <input type="radio"/> nicht mehr ganz so viel <input type="radio"/> inzwischen viel weniger <input type="radio"/> überhaupt nicht
5.	Mir gehen beunruhigende Gedanken durch den Kopf	<input type="radio"/> einen Großteil der Zeit <input type="radio"/> verhältnismäßig oft <input type="radio"/> von Zeit zu Zeit, aber nicht allzu oft <input type="radio"/> nur gelegentlich / nie
6.	Ich fühle mich glücklich	<input type="radio"/> überhaupt nicht <input type="radio"/> selten <input type="radio"/> manchmal <input type="radio"/> meistens
7.	Ich kann behaglich dasitzen und mich entspannen	<input type="radio"/> ja, natürlich <input type="radio"/> gewöhnlich schon <input type="radio"/> nicht oft <input type="radio"/> überhaupt nicht
8.	Ich fühle mich in meinen Aktivitäten gebremst	<input type="radio"/> fast immer <input type="radio"/> sehr oft <input type="radio"/> manchmal <input type="radio"/> überhaupt nicht
9.	Ich habe manchmal ein ängstliches Gefühl in der Magengegend	<input type="radio"/> überhaupt nicht <input type="radio"/> gelegentlich <input type="radio"/> ziemlich oft <input type="radio"/> sehr oft
10.	Ich habe das Interesse an meiner äußeren Erscheinung verloren	<input type="radio"/> ja, stimmt genau <input type="radio"/> ich kümmere mich nicht so sehr darum, wie ich sollte <input type="radio"/> möglicherweise kümmere ich mich zu wenig darum <input type="radio"/> ich kümmere mich soviel darum wie immer
11.	Ich fühle mich rastlos, muss immer in Bewegung sein	<input type="radio"/> ja, tatsächlich sehr <input type="radio"/> ziemlich <input type="radio"/> nicht sehr <input type="radio"/> überhaupt nicht
12.	Ich blicke mit Freude in die Zukunft	<input type="radio"/> ja, sehr <input type="radio"/> eher weniger als früher <input type="radio"/> viel weniger als früher <input type="radio"/> kaum bis gar nicht
13.	Mich überkommt plötzlich ein panikartiger Zustand	<input type="radio"/> ja, tatsächlich sehr oft <input type="radio"/> ziemlich oft <input type="radio"/> nicht sehr oft <input type="radio"/> überhaupt nicht
14.	Ich kann mich an einem guten Buch, einer Radio- oder Fernsehsendung freuen	<input type="radio"/> oft <input type="radio"/> manchmal <input type="radio"/> eher selten <input type="radio"/> sehr selten

### 7.1.6 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12)

#### Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-12)

In diesem Fragebogen geht es um Ihre Beurteilung Ihres GESUNDHEITZUSTANDES. Der Bogen ermöglicht es, im Zeitverlauf nachzuvollziehen, wie Sie sich fühlen und wie Sie im Alltag zurechtkommen.

Bitte beantworten Sie jede der folgenden Fragen, indem Sie bei den Antwortmöglichkeiten die Zahl ankreuzen (x), die am besten auf Sie zutrifft.

	ausgezeichnet	sehr gut	gut	weniger gut	schlecht
1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	<input type="radio"/>				

**Im folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.**

Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	ja, stark eingeschränkt	ja, etwas eingeschränkt	nein, überhaupt nicht eingeschränkt
2. mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. mehrere Treppenabsätze steigen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf oder zu Hause?	JA	NEIN
4. Ich habe weniger geschafft als ich wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ich konnte nur bestimmte Dinge tun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund seelischer Probleme irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf oder zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?	JA	NEIN
6. Ich habe weniger geschafft als ich wollte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	überhaupt nicht	etwas	mäßig	ziemlich	sehr
8. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?	<input type="radio"/>				

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den vergangenen 4 Wochen gegangen ist. (Bitte die Zahl ankreuzen, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht.)						
Wie oft waren Sie <u>in den vergangenen 4 Wochen</u>	immer	meistens	ziemlich oft	manchmal	selten	nie
9. ... ruhig und gelassen?	<input type="radio"/>					
10. ... voller Energie?	<input type="radio"/>					
11. ... entmutigt und traurig?	<input type="radio"/>					
	immer	meistens	manchmal	selten	nie	
12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	<input type="radio"/>					

## 7.2 Ergänzende Abbildungen und Statistiken

### 7.2.1 Deskriptive Abbildungen

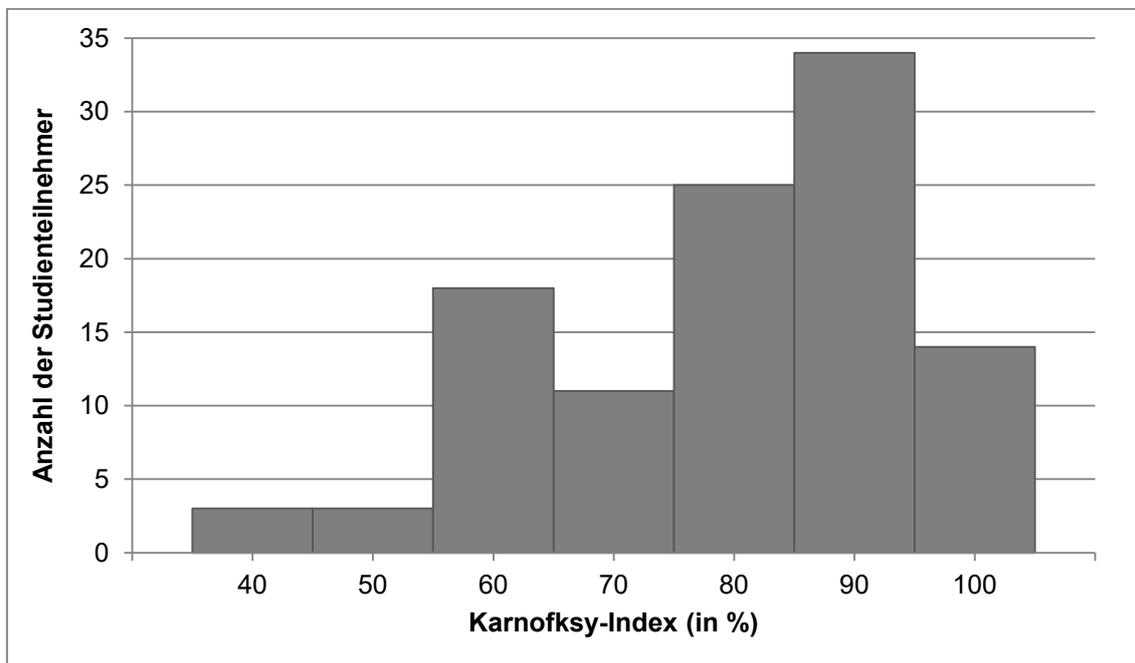


Abb. 24: Einschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit (Karnofsky-Index) der Studienteilnehmer (eigene Darstellung)

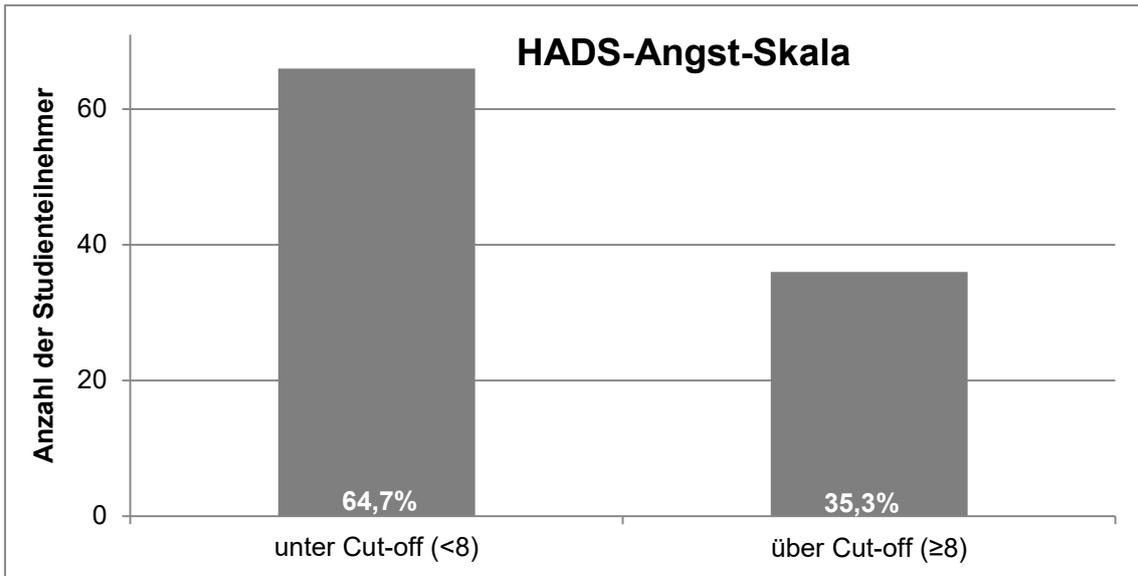


Abb. 25: Einteilung der Studienteilnehmer über den Cut-off-Wert der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung)

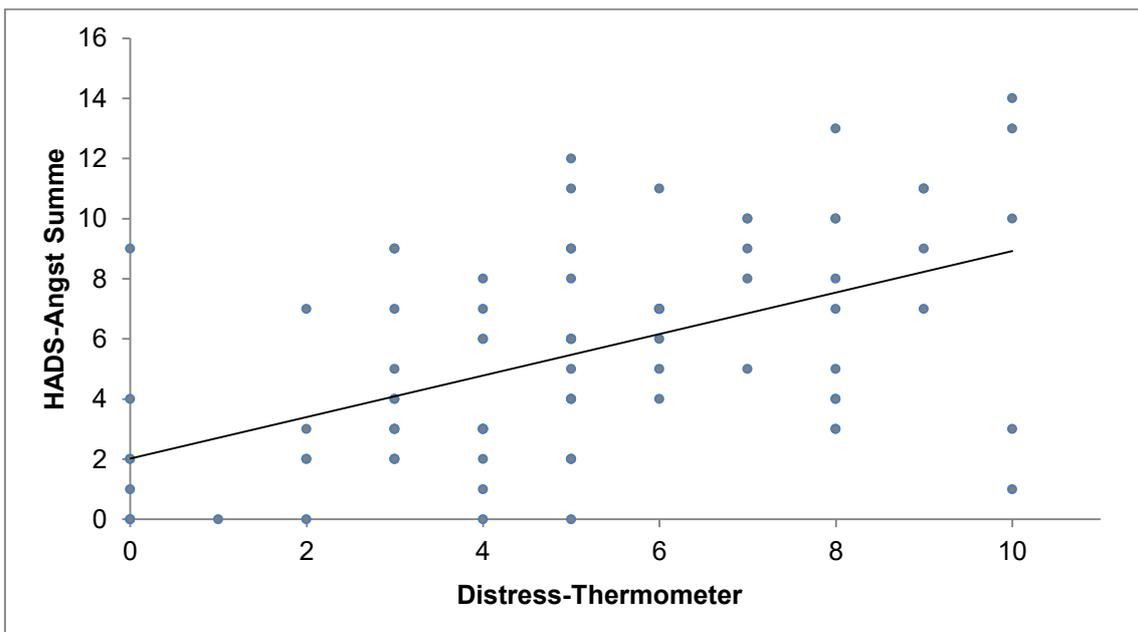


Abb. 26: HADS-Angst-Skala im Zusammenhang zur Selbsteinschätzung der Belastung bezogen auf den Distress-Thermometer (eigene Darstellung)

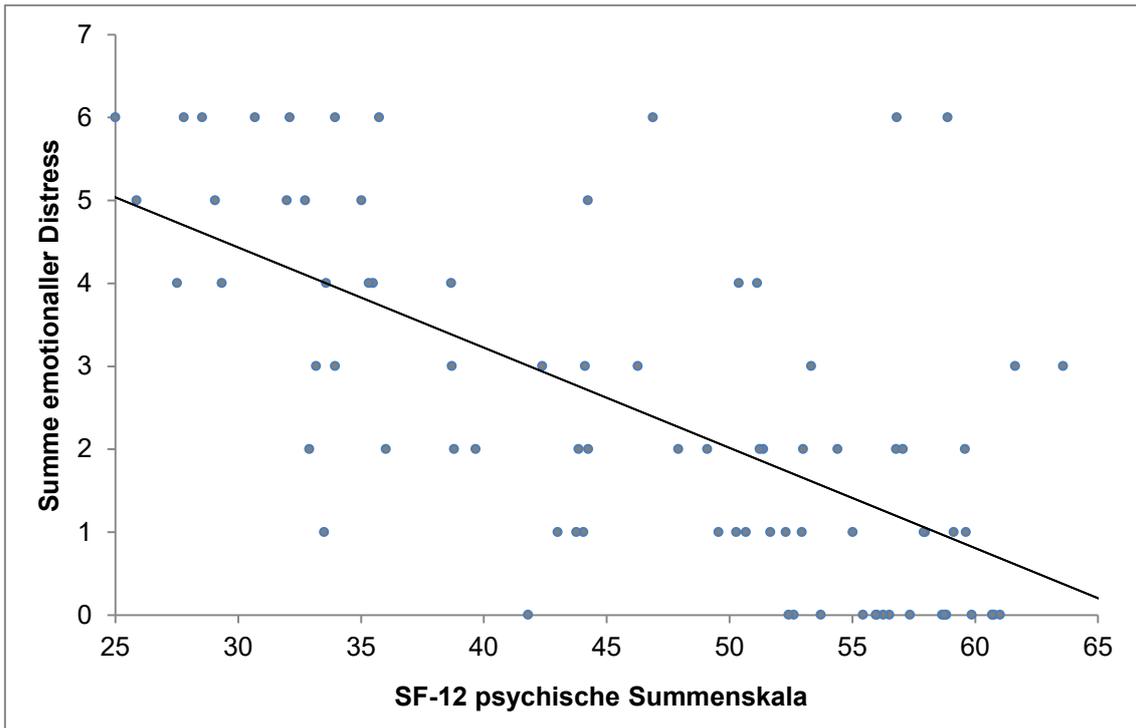


Abb. 27: Psychische Summenskala des SF-12 bezogen auf die Summe der emotionalen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung)

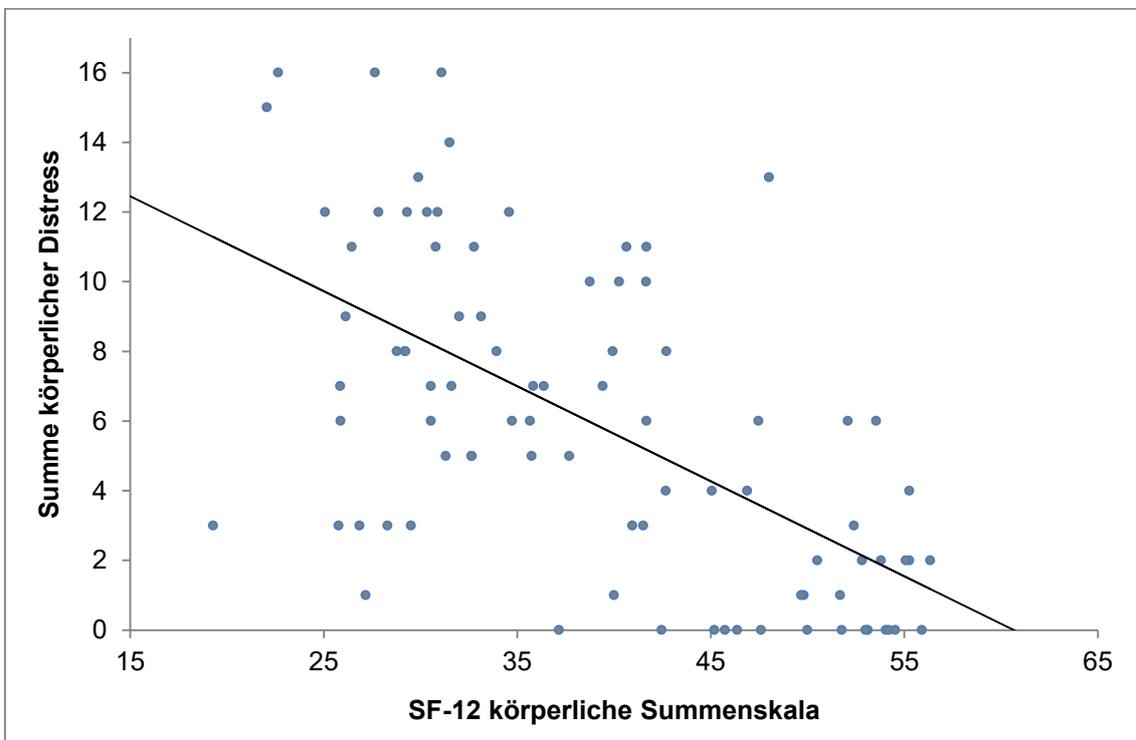


Abb. 28: Körperliche Summenskala bezogen auf die Summe der körperlichen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung)

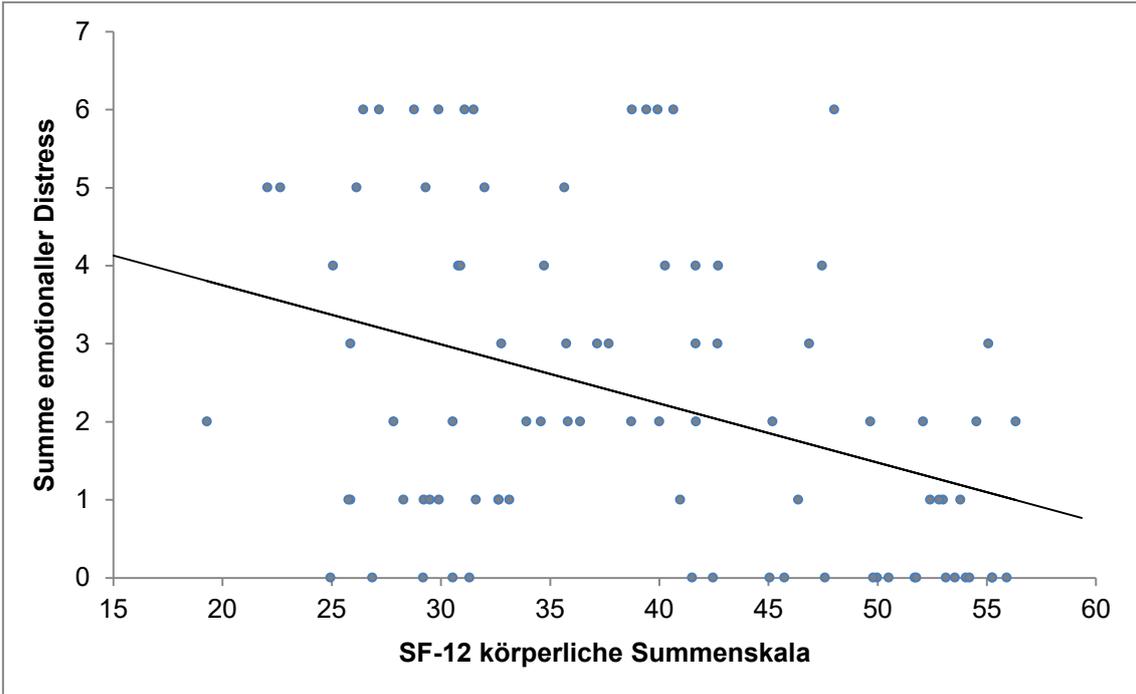


Abb. 29: Körperliche Summenskala bezogen auf die Summe der emotionalen Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung)

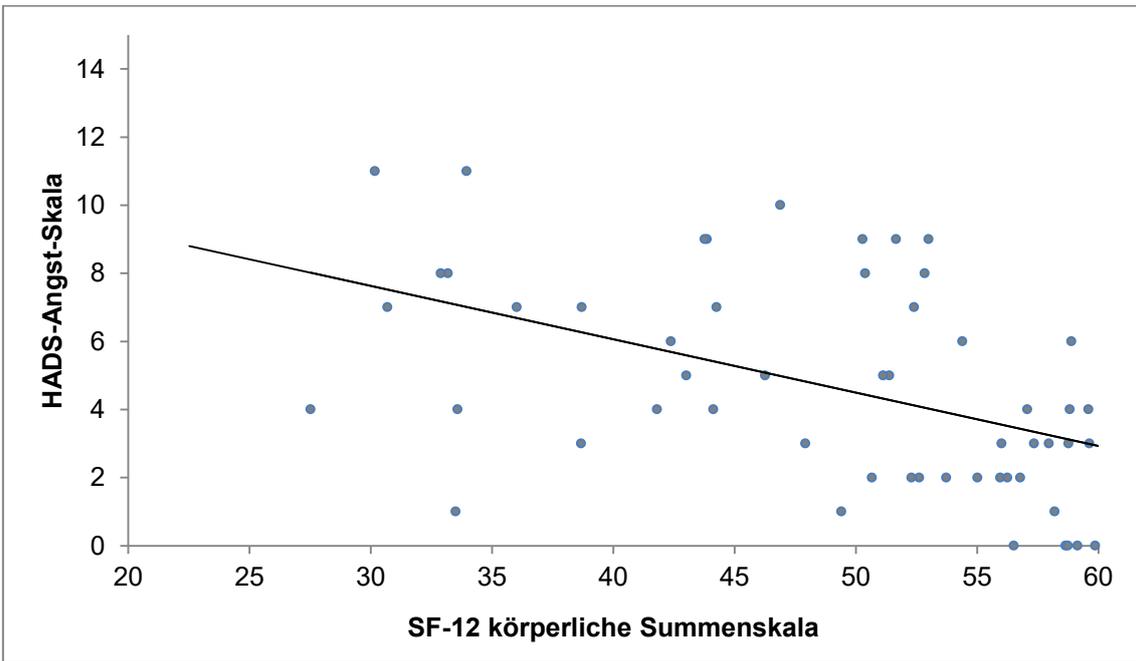


Abb. 30: Körperliche Summenskala des SF-12 bezogen auf die Angsteinschätzung der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung)

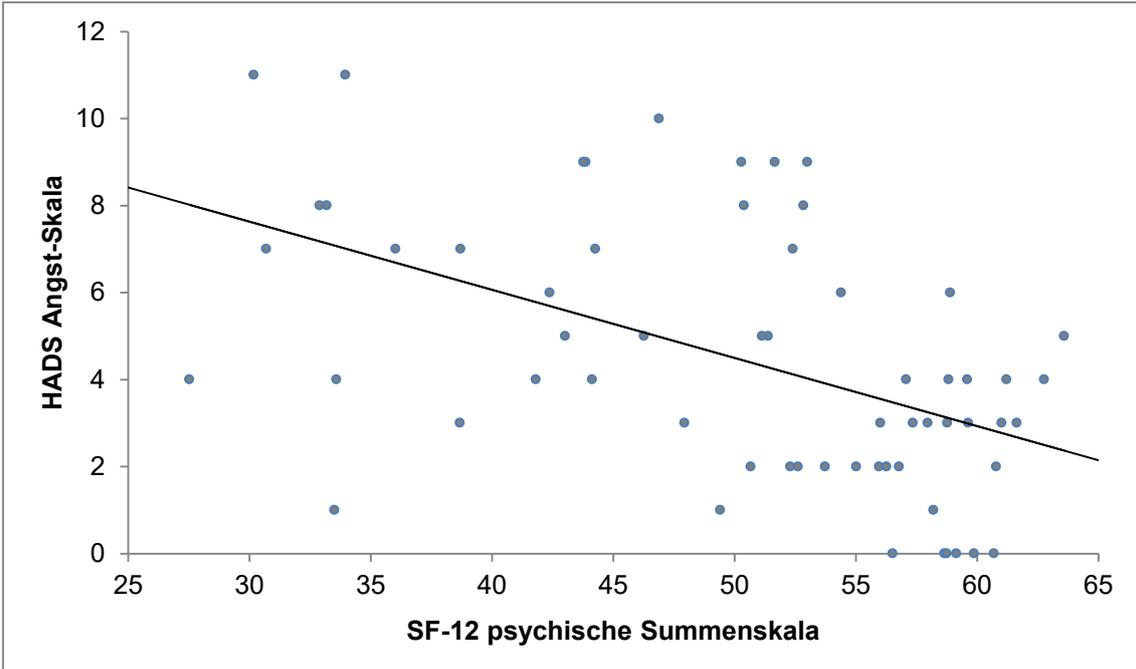


Abb. 31: Psychische Summenskala des SF-12 bezogen auf die Angsteinschätzung der HADS-Angst-Skala (eigene Darstellung)

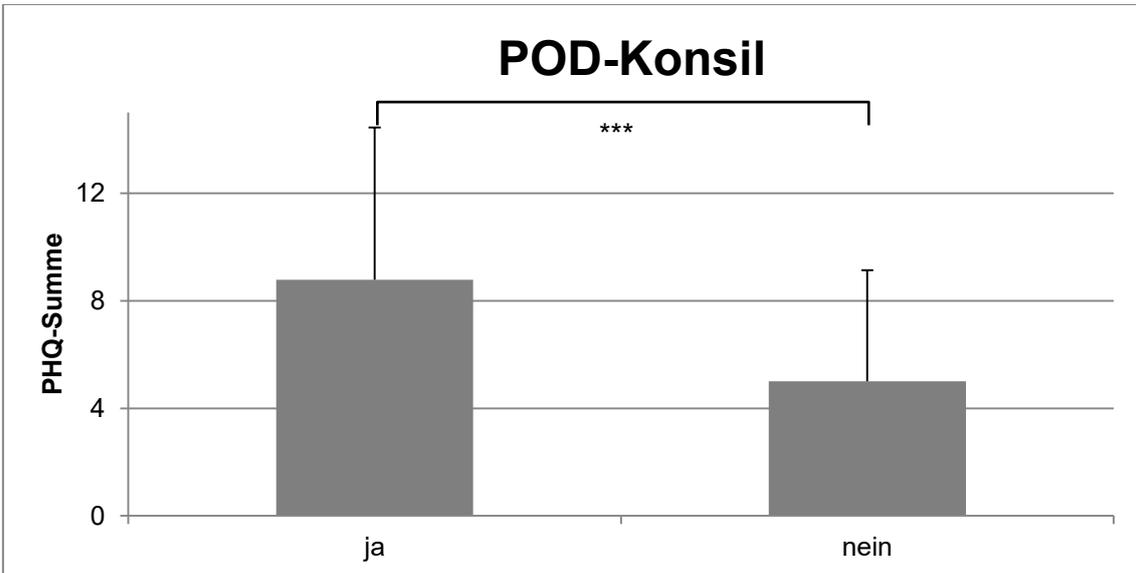


Abb. 32: Mittelwert und Standardabweichung der PHQ-Summe bezogen auf die POD-Zuweisung (eigene Darstellung)

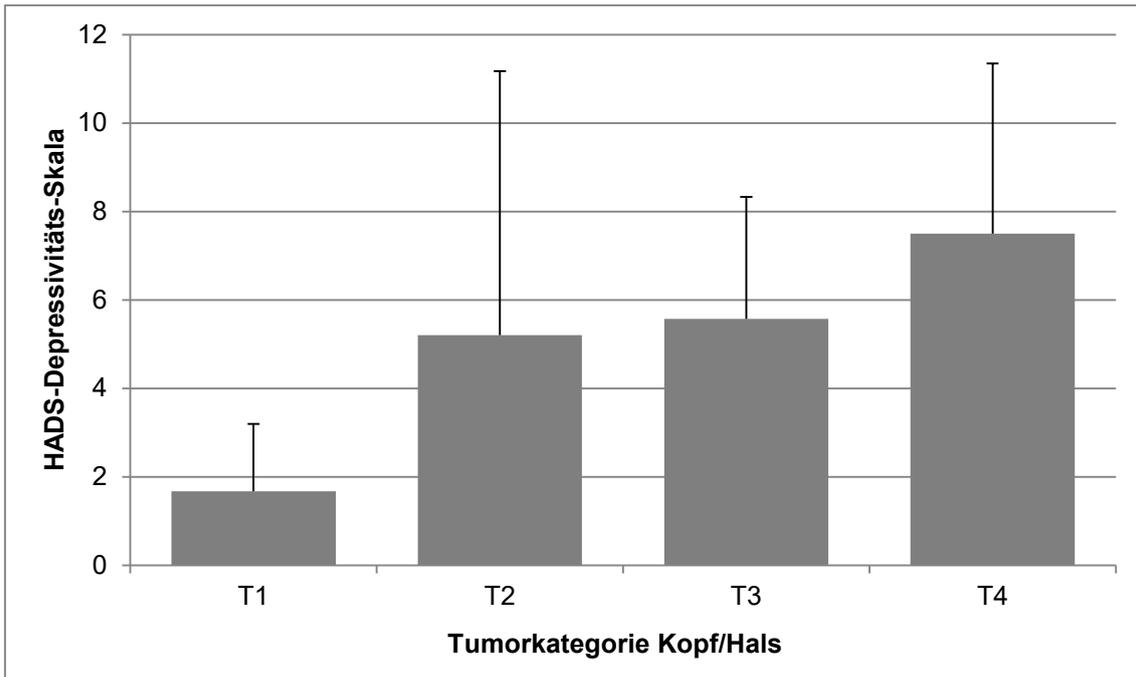


Abb. 33: TNM-Klassifikation *Tumorausdehnung* der Tumorkategorie *Kopf/Hals* mit Mittelwerten und SD der HADS-Depressivitäts-Skala (eigene Darstellung)

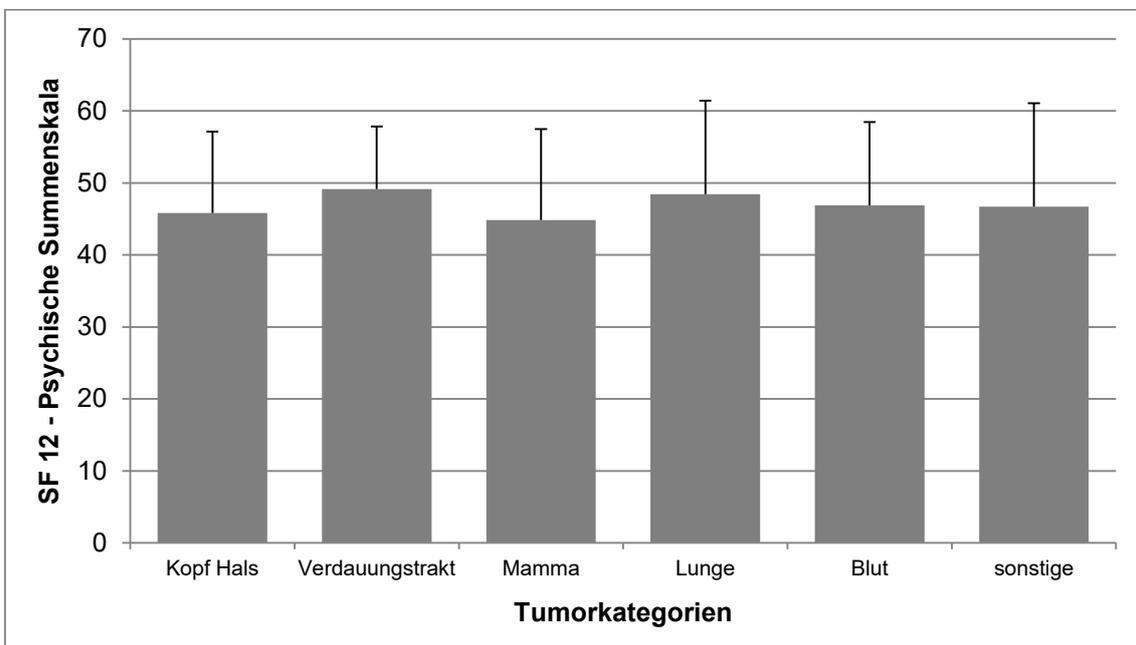


Abb. 34: Mittelwert und SD der psychischen Summenskala des SF-12 bezogen auf die Tumorkategorien (eigene Darstellung)

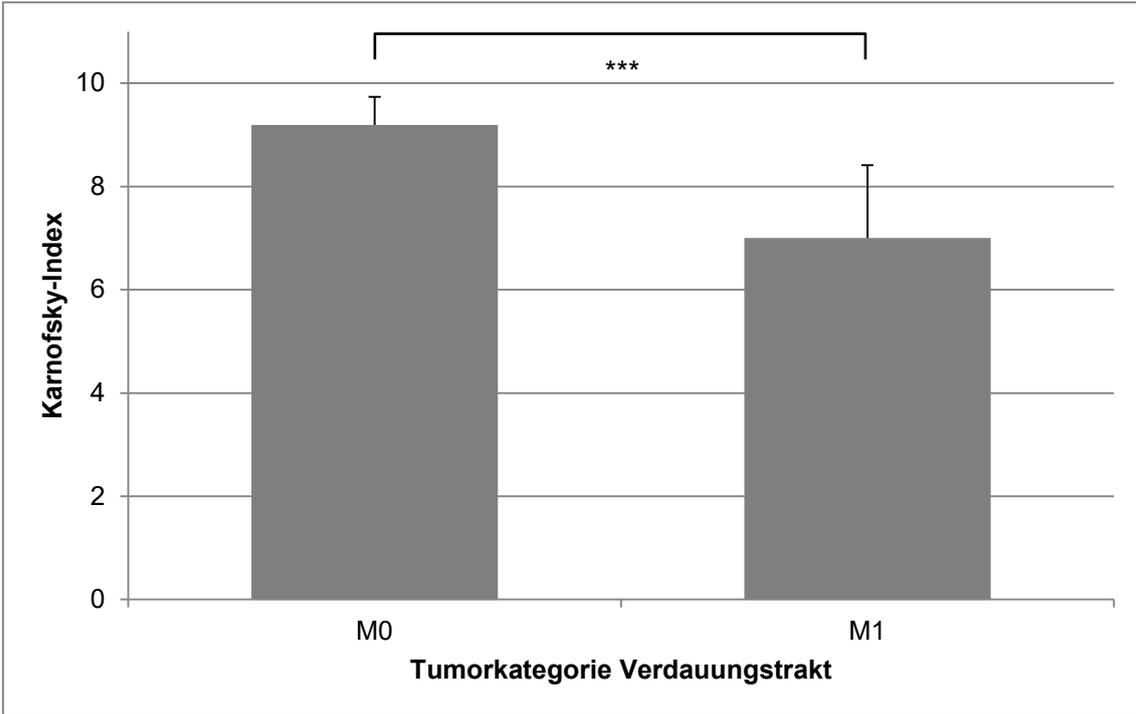


Abb. 35: TNM-Klassifikation *Metastasen* der Tumorkategorie *Verdauungstrakt* mit den Mittelwerten und SD des Karnofsky-Index (eigene Darstellung)

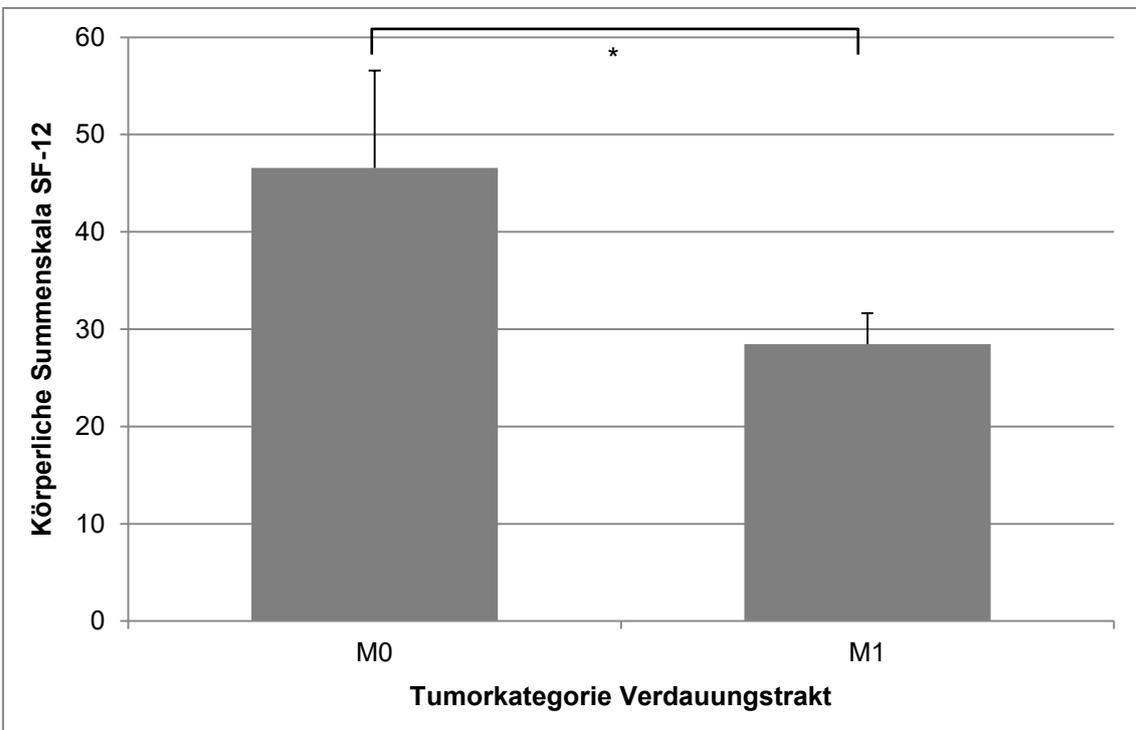


Abb. 36: TNM-Klassifikation *Metastasen* der Tumorkategorie *Verdauungstrakt* mit den Mittelwerten und SD der körperlichen Summenskala des SF-12 (eigene Darstellung)

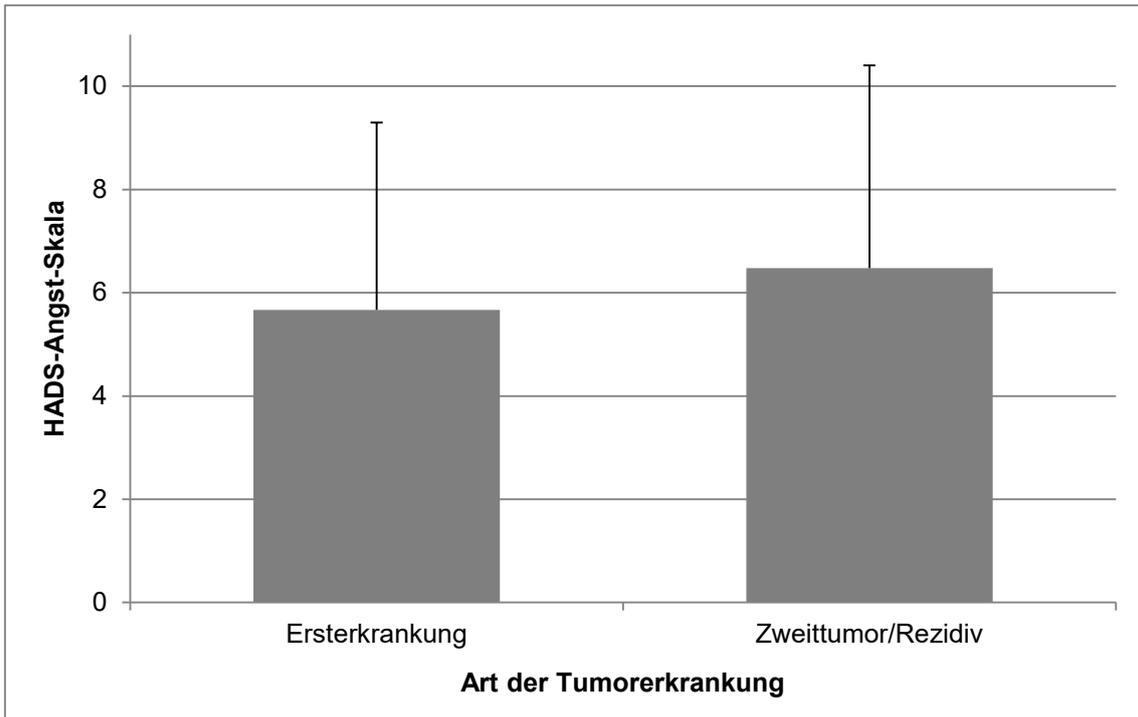


Abb. 37: Mittelwert und SD der HADS-Angst-Skala bezogen auf die Art der Tumorerkrankung (eigene Darstellung)

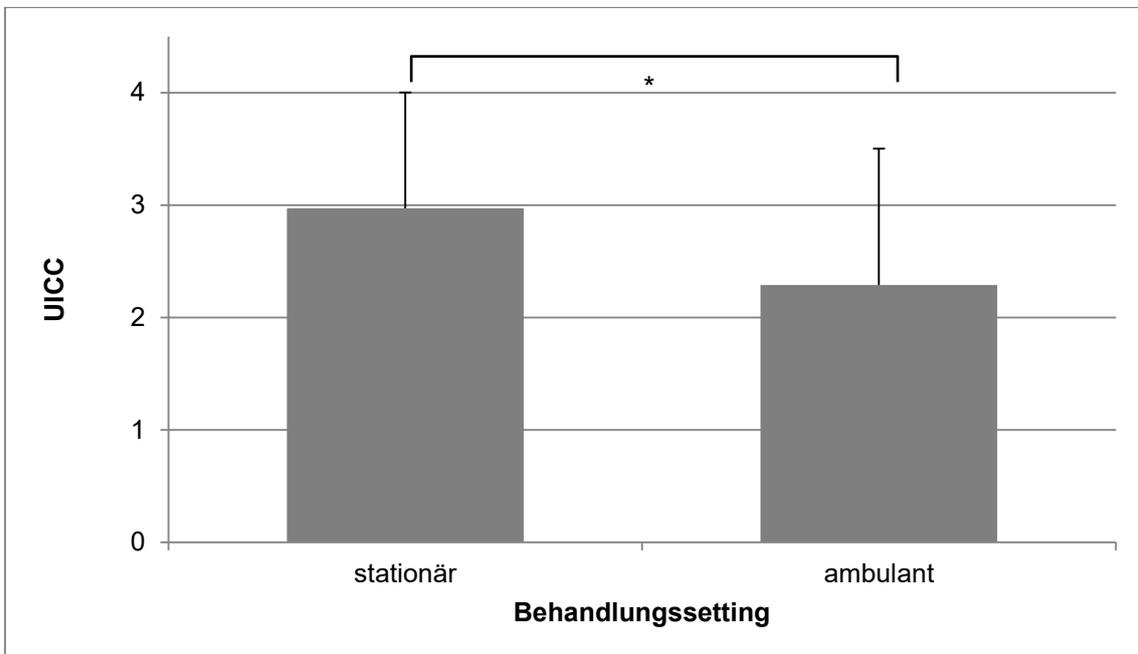


Abb. 38: Mittelwert und SD der UICC-Stadieneinteilung bezogen auf das Behandlungssetting (eigene Darstellung)

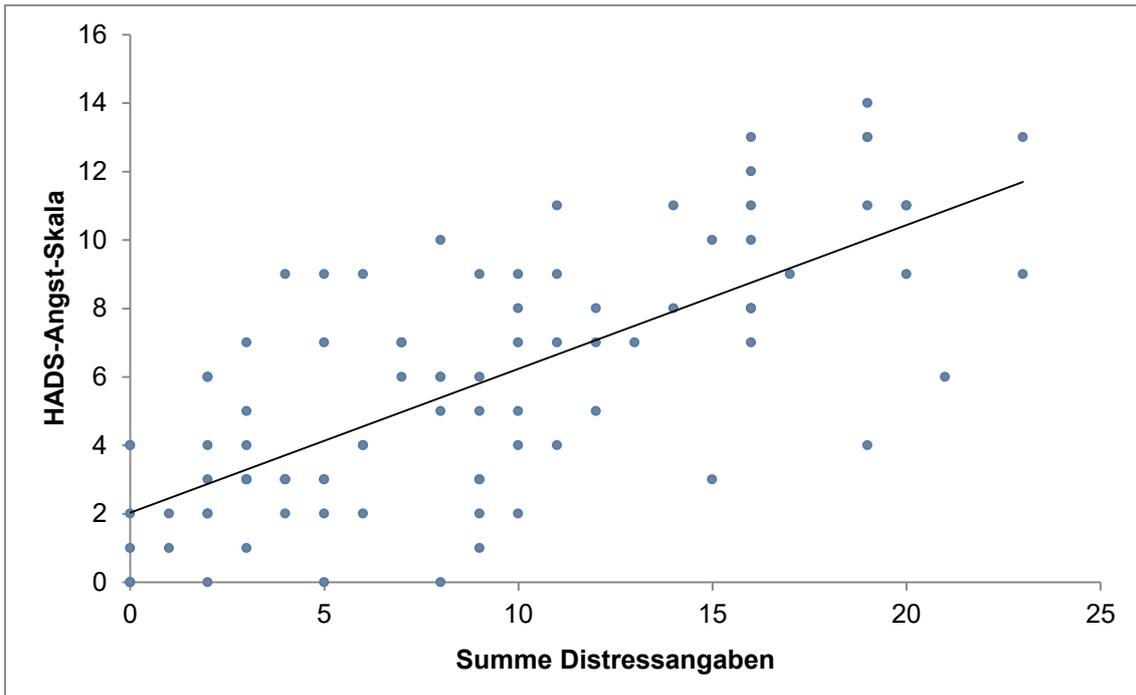


Abb. 39: HADS-Angst-Skala im Zusammenhang mit den Belastungsangaben der Summe der Distressangaben der Distress-Problemliste (eigene Darstellung)

## 7.2.2 Statistik

### Angst

Tabelle 28: Mann-Whitney-U-Test für Ängste (HADS) bezogen auf die Angabe *Angst* in der Distress-Problemliste

Emotionale Probleme:		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
Ängste				
<b>HADS Angst</b>	ja	47	34,40	1617,00
	nein	51	63,41	3234,00
Gesamt		98		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	489,000	1617,000	-5.063	p<.001

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Emotionale Probleme: Ängste

Tabelle 29: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen Angst-Cut-off über die HADS und der Angabe *Angst* in der Distress-Problemliste

		HADS Angst		Gesamt
		unter Cut-off (< 8)	über Cut-off (≥ 8)	
<b>Emotionale Probleme: Ängste</b>	nein	39	8	47
	ja	24	27	51
	Gesamt	63	35	98

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	13.745	1	p<.001

Tabelle 30: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über Summenskalen der DT-Problemliste, Kollinearitätsüberprüfung

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	2.031	.425		4.779	<.001	1.185	2.877			<b>.625</b>
<b>Praktisch<sup>a</sup></b>	.202	.460	.032	.438	.662	-.714	1.117	.895	1.117	
<b>Familie<sup>a</sup></b>	.251	.750	.025	.335	.739	-1.242	1.744	.849	1.177	
<b>Emotional<sup>a</sup></b>	1.157	.173	.634	6.680	<.001	.812	1.501	.526	1.900	
<b>Spirituell<sup>a</sup></b>	.033	.637	.004	.051	.959	-1.236	1.301	.875	1.143	
<b>Körper<sup>a</sup></b>	.155	.077	.191	2.026	.046	.003	.308	.535	1.869	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe praktischer Probleme, Summe familiärer Probleme, Summe emotionaler Probleme, Summe spiritueller Probleme, Summe körperlicher Probleme

Tabelle 31: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe praktischer Probleme

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	5.526	.416		13.291	<.001	4.700	6.352			<b>.038</b>
<b>Praktisch<sup>a</sup></b>	.986	.520	.194	1.895	.061	-.047	2.020	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe praktischer Probleme

Tabelle 32: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe familiärer Probleme

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	5.503	.397		13.868	<.001	4.715	6.291			<b>.042</b>
<b>Familie<sup>a</sup></b>	2.113	1.061	.204	1.991	.049	.005	4.221	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe familiärer Probleme

Tabelle 33: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe emotionaler Probleme

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	2.559	.395		6.476	<.001	1.774	3.344			<b>.552</b>
<b>Emotional<sup>a</sup></b>	1.353	.127	.743	10.646	<.001	1.101	1.606	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe emotionaler Probleme

Tabelle 34: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe spiritueller Probleme

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95% KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	5.654	.391		14.473	<.001	4.879	6.430			<b>.032</b>
<b>Spirituell<sup>a</sup></b>	1.552	.878	.179	1.768	.080	-.191	3.296	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe spiritueller Probleme

Tabelle 35: Regressionsanalyse – Aufklärung der HADS-Angst-Skala über DT-Problemliste Summe körperlicher Probleme

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	4.511	.435		10.378	<.001	3.649	5.374			<b>.192</b>
<b>Körper<sup>a</sup></b>	.285	.059	.438	4.874	<.001	.169	.402	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: DT – Summe körperlicher Probleme

Tabelle 36: Korrelationstabelle zwischen Angst und Variablen soziodemographischer Daten

		HADS Angst	Alter	Geschlecht	Kinder	feste Partner
<b>HADS Angst</b>	r	1	-.030	-.037	.020	-.030
	sig.		p=.765	p=.709	p=.841	p=.772
	N	102	102	102	100	97

Tabelle 37: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf *Ersterkrankung* und *Zweiterkrankung/Rezidiv* (Art der aktuellen Erkrankung)

Art der aktuellen Erkrankung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	Ersterkrankung	75	49,78	3733,50
	Zweiterkrankung/Rezidiv	27	56,28	1519,50
	Gesamt	102		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	883,5	3733,5	-.982	p=.326

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Art der aktuellen Erkrankung

Effektstärke	Ersterkrankung <sup>a</sup>	Zweiterkrankung/Rezidiv <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	5,67	6,48
<b>Standardabweichung</b>	3,625	3,926
<b>Gruppengröße (N)</b>	75	27
<b>d<sub>Cohen</sub></b>		.219

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Art der aktuellen Erkrankung

Tabelle 38: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf *Ersterkrankung* und *Rezidiv* (Art der aktuellen Erkrankung)

Art der aktuellen Erkrankung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	Ersterkrankung	75	46,57	3492,50
	Rezidiv	20	53,38	1067,50
	Gesamt	95		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	642,5	3492,5	-.985	p=.325

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Art der aktuellen Erkrankung

Effektstärke	Ersterkrankung <sup>a</sup>	Rezidiv <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	5,67	6,65
<b>Standardabweichung</b>	3,625	4,030
<b>Gruppengröße (N)</b>	75	20
<b>d<sub>Cohen</sub></b>		.264

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Art der aktuellen Erkrankung

Tabelle 39: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die *kurative (adjuvante)* und *palliative* Behandlungsintention

Aktuelle Behandlungsintention		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	kurativ (adjuvant)	54	41,84	2259,50
	palliativ	34	48,72	1656,50
	Gesamt	88		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	774,5	2259,5	-1.235	p=.217

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Effektstärke	kurativ (adjuvant) <sup>a</sup>	palliativ <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	5,06	6,21
<b>Standardabweichung</b>	3,344	3,968
<b>Gruppengröße (N)</b>	54	34
<b>d<sub>Cohen</sub></b>	.320	

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Tabelle 40: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die *kurative (adjuvante)* und *derzeit nicht entscheidbare* Behandlungsintention

Aktuelle Behandlungsintention		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	kurativ (adjuvant)	54	30,89	1668,0
	derzeit nicht entscheidbar	14	48,43	678,0
	Gesamt	68		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	183,0	1668,0	-2.971	p=.003

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Effektstärke	kurativ (adjuvant) <sup>a</sup>	palliativ <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	5,06	8,28
<b>Standardabweichung</b>	3,344	3,429
<b>Gruppengröße (N)</b>	54	14
<b>d<sub>Cohen</sub></b>	.958	

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Tabelle 41: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die Tumorkategorien *Verdauungstrakt* und *Lunge*

	Tumorkategorie	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	Verdauungstrakt	21	14,36	301,5
	Lunge	13	22,58	293,5
	Gesamt	34		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	70,5	301,5	-2.354	p=.019

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Tumorkategorie

Effektstärke	Verdauungstrakt <sup>a</sup>	Lunge <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	4,71	7,62
<b>Standardabweichung</b>	3,117	3,254
<b>Gruppengröße (N)</b>	21	13
<b>d<sub>Cohen</sub></b>	.918	

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Tumorkategorie

Tabelle 42: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für Ängste (HADS) bezogen auf die Tumorkategorien *Mamma* und *Lunge*

	Tumorkategorie	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS Angst</b>	Mamma	18	12,92	232,5
	Lunge	13	20,27	263,5
	Gesamt	31		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	61,5	232,5	-2.232	p=.026

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Tumorkategorie

Effektstärke	Verdauungstrakt <sup>a</sup>	Lunge <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	4,83	7,62
<b>Standardabweichung</b>	3,519	3,254
<b>Gruppengröße (N)</b>	18	13
<b>d<sub>Cohen</sub></b>	.818	

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Tumorkategorie

## Depressivität

Tabelle 43: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test bezogen auf die Depressivität über HADS und PHQ

		HADS Depressivität		Gesamt
		unter Cut-off (<8)	über Cut-off (≥8)	
PHQ	unter Cut-off (< 9)	56	15	71
	über Cut-off (≥ 9)	10	20	30
Gesamt		66	35	101

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	19.314	1	p<.001

Tabelle 44: Korrelationstabelle *Depressivität* und *Distress*

		Summe PHQ	HADS Depressivität	DT-Thermometer	Summe DT
Summe PHQ	r	1	.621	.419	.783
	sig.		p<.001	p<.001	p<.001
	N	106	101	100	95
HADS Depressivität	r	.621	1	.363	.618
	sig.	p<.001		p<.001	p<.001
	N	101	102	96	92

Tabelle 45: Häufigkeiten HADS-Depressivitäts-Cut-off

		Cut-off (≥ 8)	N	Prozent	gültige Prozent
HADS Depressivität	ja		36	33,3 %	35,3 %
	nein		66	61,1 %	64,7 %
	Gesamt		102	94,4 %	100 %

Tabelle 46: Häufigkeiten PHQ-Cut-off

		Cut-off (≥ 9)	N	Prozent	gültige Prozent
PHQ-9	ja		30	27,8 %	28,3 %
	nein		76	70,4 %	71,1 %
	Gesamt		106	98,1 %	100 %

Tabelle 47: Mann-Whitney-U-Test für Depressivität über HADS und PHQ bezogen auf die *kurative (adjuvante)* und *palliative* Behandlungsintention

Aktuelle Behandlungsintention		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS</b>	kurativ	54	37.79	2040.50
	palliativ	34	55.16	1875.50
	Gesamt	88		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS<sup>a</sup></b>	555.50	2040.50	-3.118	p=.002

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Tabelle 48: Mann-Whitney-U-Test für Depressivität über HADS und PHQ bezogen auf die *kurative (adjuvante)* und *derzeit nicht entscheidbare* Behandlungsintention

Aktuelle Behandlungsintention		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS</b>	kurativ	54	31.24	1687.00
	derzeit nicht entscheidbar	14	47.07	659.00
	Gesamt	68		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS<sup>a</sup></b>	202.00	1687.00	-2.680	p=.007

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Aktuelle Behandlungsintention

Tabelle 49: Korrelationstabelle *Depressivität* und *spirituelle Probleme*

		Summe PHQ	HADS Depressivität	Spirituelle Probleme - DT
<b>Summe PHQ</b>	r	1	.621	.256
	sig.		p<.001	p=.010
	N	106	101	100

Tabelle 50: Mann-Whitney-U-Test für Depressivität über HADS und PHQ bezogen auf *Ersterkrankung* und *Zweiterkrankung/Rezidiv* (Art der aktuellen Erkrankung)

Art der aktuellen Erkrankung		N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>HADS</b>	Ersterkrankung	75	48.72	3654.00
	Zweiterkrankung/Rezidiv	27	59.22	1599.00
Gesamt		102		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS<sup>a</sup></b>	804.00	3654.00	-1.586	p=.113

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Art der aktuellen Erkrankung

Tabelle 51: HADS-Depressivitäts-Skala und PHQ in Korrelation mit dem SF-12 Fragebogen (jeweils N=92)

	HADS	PHQ
<b>SF-12K</b>	r=-.625	r=-.534
	p<.001	p<.001
<b>SF-12P</b>	r=-.626	r=-.644
	p<.001	p<.001

Tabelle 52: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen PHQ-Cut-off und POD-Konsil

		POD-Konsil		Gesamt
		ja	nein	
<b>PHQ</b>	unter Cut-off (< 9)	22	54	76
	über Cut-off (≥ 9)	19	11	30
<b>Gesamt</b>		41	65	106

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	10.723	1	p=.002

Tabelle 53: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen HADS-Depressivitäts-Cut-off und POD-Konsil

		POD-Konsil		Gesamt
		ja	nein	
HADS	unter Cut-off (< 8)	20	46	66
	über Cut-off (≥ 8)	21	15	36
Gesamt		41	61	102

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	7,614	1	p=.011

### Distress

Tabelle 54: Regressionsanalyse – Aufklärung des DT-Thermometers über die HADS-Angst-Skala

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	3.087	.442		6.985	<.001	2.210	3.965			<b>.218</b>
<b>Angst<sup>a</sup></b>	.326	.064	.467	5.118	<.001	.200	.453	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS-Angst-Skala

Tabelle 55: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS-Angst-Skala

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	1.677	.859		1.953	.054	-.029	3.384			<b>.531</b>
<b>Angst<sup>a</sup></b>	1.258	.125	.729	10.091	<.001	1.011	1.506	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS-Angst-Skala

Tabelle 56: Regressionsanalyse – Aufklärung des DT-Thermometers über die HADS-Depressivitäts-Skala

	B	SE B	β	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		r <sup>2</sup>
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	3.671	.431		8.520	<.001	2.815	4.527			<b>.132</b>
<b>Depressivität<sup>a</sup></b>	.217	.058	.363	3.776	<.001	.103	.332	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS-Depressivitäts-Skala

Tabelle 57: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS-Depressivitäts-Skala

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	3.656	.889		4.111	<.001	1.889	5.423			<b>.382</b>
<b>Depressivität<sup>a</sup></b>	.889	.119	.618	7.462	<.001	.653	1.126	1.000	1.000	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS-Depressivitäts-Skala

Tabelle 58: Regressionsanalyse – Aufklärung der DT-Problemliste über die HADS-Angst-Skala und Depressivitäts-Skala, Kollinearitätsdiagnose

	B	SE B	$\beta$	T	sig.	95 % KI		Kollinearität		$r^2$
						von	bis	Toleranz	VIF	
<b>Konstante</b>	1.291	.856		1.507	.135	-.411	2.992			<b>.557</b>
<b>Angst<sup>a</sup></b>	.995	.168	.576	5.920	<.001	.661	1.328	.526	1.900	
<b>Depressivität<sup>a</sup></b>	.319	.140	.222	2.281	.025	.041	.597	.526	1.900	

<sup>a</sup> Einflussvariablen: HADS-Angst-Skala, HADS-Depressivitäts-Skala

Tabelle 59: Korrelationstabelle *Distress* und Alter

		Alter	DT-Thermometer	DT-Summe familiärer Probleme	Stadienklassifikation UICC
<b>Alter</b>	r	1	<b>.276</b>	<b>-.354</b>	-.132
	sig.		<b>p=.005</b>	<b>p&lt;.001</b>	p=.174
	N	108	<b>101</b>	<b>98</b>	108

Tabelle 60: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen Distress-Thermometer Cut-off und POD-Konsil

		POD-Konsil		Gesamt
		ja	nein	
<b>DT-Thermometer</b>	unter Cut-off (< 5)	13	27	40
	über Cut-off ( $\geq$ 5)	28	33	61
<b>Gesamt</b>		41	60	101

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	1,799	1	p=.217

Tabelle 61: Mann-Whitney-U-Test und Effektstärke nach Cohen für den DT-Thermometer bezogen auf den Familienstand *verheiratet* und *geschieden/getrennt lebend*

	Familienstand	N	Mittlerer Rang	Rangsumme
<b>DT-Thermometer</b>	verheiratet	60	42,31	2538,5
	geschieden/getrennt	19	32,71	621,5
	Gesamt	79		

	MWU	Wilcoxon-W	Z	sig.
<b>HADS Angst Summe<sup>a</sup></b>	431,5	621,5	-1.604	p=.109

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Familienstand

Effektstärke	verheiratet <sup>a</sup>	geschieden/getrennt lebend <sup>a</sup>
<b>Mittelwert</b>	5,23	4,32
<b>Standardabweichung</b>	2,788	2,162
<b>Gruppengröße (N)</b>	60	19
<b>d<sub>Cohen</sub></b>		.343

<sup>a</sup>Gruppenvariable: Familienstand

Tabelle 62: Häufigkeitstabelle der Cut-off-Einteilung des Distress-Thermometers bezogen auf die Tumorkategorien

Tumorkategorien	DT – Cut-off (≥ 5)	N	Prozent	gültige Prozent
<b>Kopf/Hals</b>	ja	14	51,9 %	53,8 %
	nein	12	44,4 %	46,2 %
	Gesamt	26	96,3 %	100,0 %
<b>Verdauungstrakt</b>	ja	9	40,9 %	40,9 %
	nein	13	59,1 %	59,1 %
	Gesamt	21	100,0 %	100,0 %
<b>Mamma</b>	ja	10	52,6 %	62,5 %
	nein	6	31,6 %	37,5 %
	Gesamt	16	84,2 %	100,0 %
<b>Lunge</b>	ja	10	<b>71,4 %</b>	<b>76,9 %</b>
	nein	3	21,4 %	23,1 %
	Gesamt	13	92,9 %	100,0 %

Tabelle 63: Korrelationstabelle zwischen Karnofsky-Index und den Summenskalen der DT-Problemliste

		Karnofsky-Index	praktische Probleme	familiäre Probleme	emotionale Probleme	spirituelle Probleme	körperliche Probleme
<b>Karnofsky-Index</b>	r	1	-.089	.035	-.075	.018	<b>-.218</b>
	sig.		p=.382	p=.735	p=.461	p=.858	<b>p=.024</b>
	N	108	99	98	98	100	<b>108</b>

### Lebensqualität

Tabelle 64: Summenskalen des SF-12 Fragebogens nach Cut-off des Distress-Thermometers (DT) und Mittel der Krebspatienten in der Normstichprobe („Norm-Krebs“) aus dem Kollektiv des SF-12 Fragebogens

	Gesamtkollektiv	DT ≥ 5	DT < 5	„Norm-Krebs“
<b>SF-12K</b>	38,31	34,91	43,19	41,48 (±11,60)
<b>SF-12P</b>	46,94	43,82	51,12	49,66 (±9,71)

Tabelle 65: Kruskal-Wallis-Test der Tumorkategorien bezogen auf die SF-12K

Tumorkategorien	N	Mittlerer Rang
<b>SF-12K</b> Kopf/Hals	23	48,83
Verdauungstrakt	20	57,33
Mamma	16	53,09
Lunge	12	26,25
Blut	11	47,64
sonstige	11	37,55
Gesamt	93	

SF-12K	
<b>Chi-Quadrat</b>	12.296
<b>df</b>	5
<b>sig.</b>	p=.031

Tabelle 66: Kruskal-Wallis-Test der Tumorkategorien bezogen auf den Karnofsky-Index

	Tumorkategorien	N	Mittlerer Rang
<b>Karnofsky-Index</b>	Kopf/Hals	27	45,78
	Verdauungstrakt	22	68,95
	Mamma	19	71,87
	Lunge	14	41,21
	Blut	13	55,69
	sonstige	13	35,88
	Gesamt	108	

SF-12K	
<b>Chi-Quadrat</b>	20.823
<b>df</b>	5
<b>sig.</b>	p=.001

Tabelle 67: Korrelationstabelle zwischen Karnofsky-Index und SF-12

		Karnofsky-Index	SF-12K	SF-12P
<b>Karnofsky-Index</b>	r	1	<b>.388</b>	.139
	sig.		<b>p&lt;.001</b>	p=.183
	N	108	<b>93</b>	93

### Psychoonkologische Konsilanforderung

Tabelle 68: Kreuztabelle und Chi-Quadrat-Test zwischen POD-Konsil und der Angabe *Angst* in den emotionalen Probleme des DT

		Emotionale Probleme DT: Ängste		Gesamt
		ja	nein	
<b>POD-Konsil</b>	ja	12	30	42
	nein	38	22	60
Gesamt		50	52	102

	Wert	df	sig.
<b>Chi-Quadrat</b>	11.946	1	p<.001

## 8 Erklärung zum Eigenanteil

Die Arbeit wurde in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie unter Betreuung von Herrn Prof. Dr. S. Zipfel durchgeführt.

Die Konzeption und Leitung der Studie *Psychoonkologische Beratung und Behandlung im Rahmen der Comprehensive Cancer Center (CCC): Multizentrische Studie zur Erfassung des psychoonkologischen Bedarfs, der Indikationsstellung und der Inanspruchnahme* erfolgte durch das Institut für Rehaforschung & Prävention der Klinik für Tumorbologie an der Albert-Ludwigs Universität Freiburg. In diesem Rahmen wurde ein Fragebogenkatalog entwickelt aus dem einzelne Fragebögen für diese Arbeit verwendet wurden. Die Konzeption und Endwicklung dieser Arbeit, mit Hilfe der genannten Fragebögen, erfolgte durch Herr Prof. Dr. M. Teufel und mich.

Die Patientenrekrutierung erfolgte durch Jennifer Lang und Martin Göth, zweier Mitarbeiter des Psychoonkologischen Dienstes der Universitätsklinik Tübingen, Julia Maria Schrader, einer Psychologiestudentin und mir.

Die Datenerhebung und statistische Auswertung für diese Arbeit erfolgte in stetiger Rücksprache mit meinem Betreuer Herrn Prof. Dr. M. Teufel durch mich.

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit nicht schon an anderer Stelle als Qualifikationsarbeit eingereicht habe und dass ich sie selbstständig ohne unerlaubte Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen oder aus anderweitigen fremden Äußerungen entnommen wurden, habe ich als solche einzeln kenntlich gemacht.

Walzbachtal, 31. Juli 2020

## 9 Veröffentlichungen

Teile der vorliegenden Dissertationsschrift wurden bereits in folgender Publikation veröffentlicht:

Breining, J; Ringwald, J; Schrader, J M; Schäffeler, N; Teufel, M; Zipfel, S et al. (2015): Angsterleben bei Patienten mit Malignom in Abhängigkeit von symptombezogener Einschränkung und Dauer radioonkologischer Behandlung. In: Abstractbuch - Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie 2015, S. 172.

## **Danksagung**

Mein Dank gilt zunächst meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Stefan Zipfel für die Überlassung und Ermöglichung dieser wissenschaftlichen Arbeit in der Abteilung Psychosomatische Medizin und Psychotherapie.

Insbesondere geht mein Dank an meinen Betreuer Herrn Prof. Dr. Martin Teufel, der mich während meiner Arbeit in der Abteilung gefördert, aber auch gleichzeitig positiv gefordert, bei Problemen zur Stelle war und mich stets mit produktiven Ideen und Lösungsvorschlägen sehr gut unterstützt hat. Vielen Dank dafür!

Vielen Dank auch an Frau Dr. Graf, die mich in der letzten Arbeitsphase meiner Dissertation betreute und mir bei der Vorbereitung der Disputation eine große Hilfe war.

Weiter gilt mein Dank den Mitarbeitern des Psychoonkologischen Dienstes, insbesondere Jennifer Lang und Martin Göth, die mir während der Patientenrekrutierung im Umgang mit Patienten beiseite standen, die Rekrutierung unterstützten und bei Unklarheiten beiseite standen.

Ich danke Julia-Maria Schrader, die mir bei der Datenerhebung und Patientenrekrutierung behilflich war und bei unseren Besprechungen stets neue Gedanken und Ideen mit einbrachte.

Ein herzlicher Dank gilt auch dem Forschungskolloquium der Psychosomatischen Fachabteilung und dem Arbeitskreis Psychoonkologie in dessen Rahmen stets Platz für spannende und konstruktive Diskussionen war.

Bei den Mitarbeitern der Fachabteilung Radioonkologie unter Leitung von Prof. Dr. Daniel Zips, in der Ambulanz, der Tagesklinik und auch dem Stationsteam möchte ich mich für die Akzeptanz der Durchführung der Studie bedanken, die auch bei Problemen immer mit Rat und Tat geholfen haben.

Ein weiterer großer Dank geht an meine Frau Carina, die mich stets aufmunterte, unterstützte und immerzu anspornte meine Ziele weiter zu verfolgen. Vielen Dank auch an Maren, die mir durch Korrekturlesen und bei der Textverarbeitung eine große Hilfe war.

Ein letzter und besonderer Dank geht an alle Patienten der radioonkologischen Abteilung, die sich für diese psychoonkologische Studie bereitklärten. Sie haben mir gezeigt wie wertvoll das Leben in seiner vollen Ausprägung ist und wie mutig und positiv man trotz einer solch erschütterlichen Erkrankung durch das Leben gehen und auch andere mit diesen positiven Gedanken noch immer anstecken kann. Herzlichen Dank dafür!