



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen

Verfasser

Martin Matzka

angestrebter akademischer Grad

Magister (Mag.)

Wien, im November 2009

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 057 122

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Individuelles Diplomstudium Pflegewissenschaft

Betreuerin / Betreuer:

Dr. Maya Shaha

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher weder in gleicher noch in ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, November 2009

Danksagung

Ich bedanke mich bei meinen Betreuerinnen Dr. Shaha und Mag. Zellhofer für die interessante Aufgabenstellung, sowie für die freundliche und engagierte Betreuung. Mein besonderer Dank gilt meiner Familie für die Unterstützung während meines Studiums.

Zusammenfassung

Schlafstörungen zählen zu den häufigsten Beschwerden unter denen Krebspatienten leiden, dennoch haben sie lange Zeit wenig Beachtung in der onkologischen Forschung und Praxis gefunden. Schlafstörungen können bei Krebspatienten bedingt durch zahlreiche individuelle, krankheits- und behandlungsspezifische Faktoren in jeder Phase einer Krebserkrankung auftreten und weit über den Abschluss der Therapie hinaus fortbestehen. Sie stellen hierbei eine leidvolle Erfahrung für die Patienten dar, welche negativen Einfluss auf die Tagesfunktion, die Lebensqualität und das Erleben der generellen Symptombelastung der Patienten hat. Ebenso kann das Auftreten von Fatigue, Depression und Angststörungen begünstigt werden. In Form einer systematischen Literaturübersicht wird in der vorliegenden Arbeit den Forschungsfragen nachgegangen, welche Auswirkungen nicht-medikamentöse Interventionen auf Schlafstörungen bei onkologischen Patienten haben und welche Veränderungen von damit assoziierten Symptombelastungen festzustellen sind. Anhand einer systematischen Literaturrecherche werden 50 relevante experimentelle Studien identifiziert. Die Studienergebnisse werden in Interventionsansätze kategorisiert, zusammengetragen und auf ihre Evidenzstärke und Qualität geprüft. Der derzeitige Stand der Forschung wird dargestellt und Schlussfolgerungen werden abgeleitet. Die überwiegend positiven Ergebnisse können als vielversprechend bezeichnet werden, es ist jedoch weitere Forschung notwendig um die Effektivität von nicht-medikamentösen Interventionen bei Schlafstörungen von onkologischen Patienten zu belegen. Erste wertvolle Implikationen für die onkologische Pflegepraxis können für kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen festgehalten werden.

Abstract

Despite the evidence that sleep disturbances are among the most common complaints of people with cancer, sleep disturbances in cancer patients have been a neglected problem and received little attention from researchers and clinicians. Numerous factors may underlie sleep disturbances in cancer patients. While these disturbances may be of a temporal nature, they may develop a chronic course and persist long after treatment for cancer is completed. Sleep disturbances in cancer patients can adversely affect their daytime functioning, quality of life as well as the perceived symptom burden and may contribute to the subsequent development of cancer-related fatigue, depression and anxiety disorders. In the present thesis a systematic review is conducted in order to identify the impact of non-pharmacological interventions on sleep disturbances in cancer patients, as well as the impact on additional patient outcomes. Evidence from 50 experimental studies is gathered through a systematic literature search, then categorized and appraised for quality and strength of evidence. The status of current research is demonstrated and conclusions are drawn. The results are promising, however further research is needed to verify the efficacy of non-pharmacological interventions for cancer patients suffering from sleep disturbances. First valuable implications for oncology nursing practice can be drawn for cognitive-behavioural interventions.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Schlaf	7
2.1. Schlafregulation – der Schlaf-Wach-Rhythmus.....	10
2.2. Schlafstörungen – Definition und Merkmale.....	11
2.3. Schlafstörungen bei onkologischen Patienten.....	16
2.4. Assessment – objektive und subjektive Erhebungsinstrumente.....	19
2.5. Ursachen und Einflussfaktoren.....	24
2.6. Folgen.....	31
2.7. Therapieoptionen.....	33
2.7.1. Schlaftherapie.....	34
2.7.2. Verhaltenstherapeutische Ansätze.....	38
2.7.3. Weitere Therapieansätze.....	39
2.8. Defizite des Forschungsfeldes.....	42
3. Theoretischer Hintergrund	44
4. Methode	49
4.1. Identifikation der Suchbegriffe.....	49
4.2. Suchstrategie.....	52
4.3. Auswahl der Studien.....	53
4.4. Zusammentragen der Studien.....	56
4.5. Beurteilung der Forschungsevidenz.....	58
5. Resultate	62
5.1. Gruppeneinteilung – Beschreibung der Interventionsansätze.....	63
5.2. Evidenzstärke.....	73
5.3. Qualitätseinschätzung.....	74
5.4. Ergebnisse – Auswirkungen auf Schlafstörungen.....	76
5.4.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen.....	77
5.4.2. Psychologische Interventionen.....	79
5.4.3. Patientenschulungs-Interventionen.....	80
5.4.4. Komplementäre Interventionen.....	81
5.4.5. Bewegungsbasierte Interventionen.....	82

5.5. Ergebnisse – Auswirkungen auf assoziierte Belastungen	83
5.5.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen.....	83
5.5.2. Psychologische Interventionen.....	84
5.5.3. Patientenschulungs-Interventionen	85
5.5.4. Komplementäre Interventionen.....	86
5.5.5. Bewegungsbasierte Interventionen.....	88
6. Diskussion	89
6.1. Auswirkungen auf Schlafstörungen und Schlafqualität	90
6.2. Auswirkungen auf nicht-schlafbezogene Variablen.....	94
6.3. Studienqualität – Stärken und Defizite.....	97
6.4. Implikationen für die Forschung.....	100
6.5. Implikationen für die Ausbildung und das Pflegemanagement	103
6.6. Implikationen für die Praxis.....	104
6.7. Schlussfolgerungen	106
Anhang A Studienübersicht	108
Anhang A.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen	110
Anhang A.2. Psychologische Interventionen	121
Anhang A.3. Patientenschulungs-Interventionen	130
Anhang A.4. Komplementäre Interventionen	136
Anhang A.5. Bewegungsbasierte Interventionen	156
Abkürzungsverzeichnis.....	162
Literaturverzeichnis.....	163
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	175

1. Einleitung

Bereits im Jahre 1859 postulierte Florence Nightingale als eine der Pionierinnen der modernen Krankenpflege in ihrem Werk „Notes on Nursing: What it is, and what it is not“ Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Pflege (Kühne-Ponesch, 2004, S.65). Ein zentrales Element in ihren Ausführungen nimmt der Schlaf der Patienten ein. Der gesunde, ungestörte Schlaf wird als ‚conditio sine qua non‘, als unerlässliche Bedingung, für gute Krankenpflege beschrieben (Nightingale, 1946, S. 25). Schlafstörungen haben dennoch in der onkologischen Forschung und Praxis lange Zeit wenig Beachtung gefunden (Savard & Morin, 2001, S. 895).

Krebspatienten leiden im Verlauf ihrer Erkrankung und Behandlung unter zahlreichen Belastungen und Begleitsymptomen. Zunehmend werden auch Schlafstörungen als eine der häufigsten Beschwerden unter denen Krebspatienten leiden in der Literatur angeführt (Berger, Parker, Young-McCaughan, Mallory, Barsevick, Beck, Carpenter, Carter, Farr, Hinds, Lee, Miaskowski, Mock, Payne & Hall., 2005, S. E99). Die häufigste Form der Schlafstörung bei onkologischen Patienten stellt hierbei die Schlaflosigkeit (Insomnie) dar, eine für den Patienten belastende Beschwerde die grundlegend gekennzeichnet ist durch Schwierigkeiten beim Einschlafen, Störungen des Durchschlafens und eine mangelnde Erholbarkeit des Schlafs (Graci, 2005, S. 349-350; Savard & Morin, 2001, S. 896).

Die hohe Prävalenz von Schlafstörungen bei onkologischen Patienten wird in zahlreichen Studien festgehalten. Die Kriterien und die Terminologien um Schlafstörungen zu erfassen variieren innerhalb der onkologischen Forschung und Aussagen über spezifische Ausprägungen von Schlafstörungen, etwa der Insomnie werden hierdurch erschwert (Berger et al., 2005, S. E99; Graci, 2005, S.349). Gemäß des derzeitigen Forschungsstandes kann dennoch davon ausgegangen werden, dass zwischen 24 und 95 Prozent aller Krebspatienten unter einer Form von Schlafstörung leiden (Graci, 2005, S. 349). Trotz der starken Streuung dieser Daten zeigt sich, dass die Prävalenz von Schlafstörungen bei Krebspatienten deutlich höher ist als in der Allgemeinbevölkerung (Berger et al., 2005, S. E99; Paltiel & Greenwald, 2008, S. 470).

Eine Krebsdiagnose stellt ein traumatisches, belastendes Ereignis für den Patienten dar (DeVita, Lawrence & Rosenberg, 2018) und kann als solches bereits ein Faktor sein der zu einer Schlafstörung führt (Graci, 2005, S. 351; Vena, Parker, Cunningham, Clark & McMillan, 2004, S. 740-741). Eine Schlafstörung kann somit noch vor Beginn der Krebstherapie auftreten.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Die Nebenwirkungen der Krebstherapie und die belastenden Symptome der sich der Patient insgesamt als Folge seiner Erkrankung ausgesetzt sieht stellen weitere Risikofaktoren für das Auftreten von Schlafstörungen dar (Vena et al., 2004, S. 740-743). Die Beschwerden sind jedoch oftmals nicht von temporärer Natur, sondern können noch Jahre nach der Diagnosestellung und der Behandlung fortbestehen (Berger et al., 2005, S. E99; Graci, 2005, S. 349).

Die Auswirkungen und Folgen von gestörtem Schlaf wurden bislang primär in Populationen ohne Krebserkrankung erforscht. Schlafstörungen werden hier unter anderem mit einer Beeinträchtigung der kognitiven und psychomotorischen Funktionsfähigkeit, einer Zunahme an Reizbarkeit, Angststörungen und Depression in Verbindung gesehen (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 474). Ebenso schwerwiegend sind die Belastungen die bei Krebspatienten mit Schlafstörungen einhergehen, hierzu zählen etwa die Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit am Tag, zunehmende affektive Störungen (Savard & Morin, 2001, S.895) und eine negative Beeinträchtigung der Lebensqualität (Fortner, Stepanski, Wang, Kasprovicz & Durrence, 2002, S.477). Das Vorliegen einer Schlafstörung kann zudem das Risiko des Auftretens einer intensiven und persistenten Form von Fatigue nach der Krebsbehandlung begünstigen (Savard & Morin, 2001, S. 900) und die generelle Wahrnehmung der Symptombelastung des Patienten negativ beeinträchtigen (Clark, Cunningham, McMillan, Vena & Parker, 2004, S. 747). Schlafstörungen treten häufig nicht in Isolation von anderen Beschwerden und Symptomen auf. Wechselwirkungen werden mit Symptomen von Fatigue, Depression, Schmerzen und Angststörungen in der Literatur beschrieben (Armstrong, Cohen, Eriksen & Hickey, 2004, S. 198-202). In der onkologischen Forschung man in diesem Zusammenhang zunehmend von Symptom-Clustern, also einer Gruppe von zwei oder mehr gleichzeitig auftretenden Symptomen die wechselseitig und konstant miteinander verbunden sind (Barsevick, 2007, S.89).

Ungeachtet der hohen Prävalenz und der potentiell schwerwiegenden negativen Folgen haben Schlafstörungen bei onkologischen Patienten im Vergleich zu anderen psychologischen und psychophysiologischen Forschungsgebieten in der Onkologie wenig Beachtung in der Forschung gefunden (Savard & Morin, 2001, S. 895). Auch in der klinischen Praxis werden Schlafstörungen häufig nicht ausreichend wahrgenommen und erfasst (Berger et al., 2005, S. E98; Paltiel & Greenwald, S. 470).

Eine medikamentöse Behandlung von kurzzeitiger Schlaflosigkeit wird in der Literatur als therapeutische Mittel der ersten Wahl bezeichnet. Medikamente aus der Gruppe der Benzodiazepine werden hierfür aufgrund ihrer sedierenden Wirkung häufig eingesetzt (Graci,

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

2005, S.356). Die Einnahme dieser Medikamente ist jedoch mit einigen Einschränkungen und Risiken verbunden. Hierzu können unter anderem Benommenheit, Schwindel und kognitive sowie psychomotorische Beeinträchtigungen am Folgetag der Einnahme zählen. Zudem wird von einer Einnahme über eine Dauer von 4 Wochen hinweg abgeraten, um eine Toleranzbildung und Abhängigkeit zu vermeiden welche ansonsten bei längerer Einnahme auftreten kann (Savard & Morin, 2001, S. 895). Es existieren zahlreiche weitere pharmakologische Ansätze um den Schlaf von Krebspatienten zu verbessern. Diese werden in der Praxis auch häufig eingesetzt, jedoch sind nur wenige dieser Ansätze auch bei Patienten mit Krebserkrankung erforscht worden (Berger et al., 2005, S. E110). Aufgrund der möglichen Nebenwirkungen von Medikamenten und dem Risiko der Abhängigkeit, vor allem im Falle von Hypnotika aus der Stoffgruppe der Benzodiazepine, ist es notwendig andere Behandlungsformen zu entwickeln und den Patienten anzubieten. Nicht-medikamentöse Ansätze sollten insbesondere bei anhaltenden Schlafproblemen als primäre Therapieform eingesetzt werden (Savard & Morin, 2001, S.903).

Pflegeinterventionen haben einen maßgeblichen Anteil an der Prävention und Minimierung von Komplikationen und Symptomen während sämtlicher Phasen einer Krebsbehandlung. Im Zusammenhang mit diesem Symptommanagement spricht man von „nursing-sensitive patient outcomes“, also von durch Pflege beeinflussbaren Patientenergebnissen. Eine zentrale Herausforderung der sich die Pflege zu stellen hat um eine optimale Versorgung der Patienten zu gewährleisten ist es, die Auswirkungen von Pflegeinterventionen auf Krankheitsverläufe und spezifische Patientenergebnisse zu belegen. Darüber hinaus tragen diese Erkenntnisse auch dazu bei, die unerlässliche Rolle hervorzuheben welche Pflegende in der multidisziplinären Behandlung von onkologischen Patienten einnehmen. Schlafstörungen von Krebspatienten zählen zu jenen Beschwerden die im Rahmen des Symptommanagement von der Pflege berücksichtigt werden müssen. Insbesondere die Schlaflosigkeit muss hierbei Erwähnung finden (Given & Sherwood, 2005, S. 773-777).

Page, Berger und Johnson (2006) identifizieren in ihrer Literaturübersicht bereits einige nicht-medikamentöse Interventionsansätze für onkologische Patienten mit Schlafstörungen. Sie stellen jedoch einen Mangel an Interventionsstudien (Forschungsstand: 2005) fest, in welchen die Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen auf Schlafparameter geprüft werden. Letztendlich können Page und Kollegen (2006) noch keine unmittelbaren Implikationen bezüglich der Auswirkungen der Interventionen für die onkologische Praxis ableiten (Page et al., 2006, S. 753-763).

Dieser Umstand kann als Ausgangspunkt der hier vorliegenden Arbeit betrachtet werden. In Form einer systematischen Literaturübersicht soll die folgende zentrale Forschungsfrage beantwortet werden: **Welche Auswirkungen haben nicht-medikamentöse Interventionen auf Schlafstörungen bei onkologischen Patienten?**

Angesichts der vielfältigen Aus- und Wechselwirkungen welche mit Schlafstörungen bei onkologischen Patienten einhergehen soll diese primäre Forschungsabsicht ergänzt werden. Diese Ergänzung soll anhand der folgenden sekundären Forschungsfrage erfasst werden: **Welche Auswirkungen haben nicht-medikamentöse Interventionen auf mit Schlafstörungen assoziierte Belastungen bei onkologischen Patienten?**

Das Ziel der Arbeit ist es eine umfassende und aktuelle systematische Übersicht der experimentellen Interventionsstudien der letzten 10 Jahre (Stand: 10. Juni 2009) in Bezug auf Schlafstörungen von Krebspatienten zu schaffen. Diese Arbeit soll dabei aufzeigen, welche Auswirkungen nicht-medikamentösen Interventionsansätze auf Schlafstörungen bei onkologischen Patienten haben und welche weiteren Effekte im Zuge der Interventionsstudien darüberhinaus identifiziert werden können. Die Studien werden hierfür in Interventionsansätze kategorisiert und die erfasste Evidenz wird auf ihre Qualität und Evidenzstärke geprüft. Letztendlich sollen die Erkenntnisse zusammengefasst werden, um eine fundierte Basis für Implikationen bezüglich der weiteren onkologischen Forschung, Ausbildung und Praxis zu bilden.

In **Kapitel 2** soll im Zuge dieser Forschungsabsicht ein Einblick in die komplexe Thematik des Schlafs und der Schlafstörungen gegeben werden. Es wird auf die grundlegende Beschaffenheit des Schlafs eingegangen und grundlegende Charakteristika von Schlafstörungen, sowie deren Assessment, Ursachen und Folgen werden beschrieben. Ebenso werden einige in der Literatur beschriebene Therapieoptionen dargelegt. Hierfür werden detaillierte Quellen aus verschiedenen Bereichen der Schlafforschung herangezogen und mit spezifischen Erkenntnissen aus der Onkologie verbunden.

In **Kapitel 3** wird der theoretische Hintergrund der vorliegenden Arbeit angeführt in welchem die Forschungsabsicht konzeptuell eingeordnet wird. Das methodische Vorgehen welches die Grundlage dieser systematischen Literaturübersicht bildet wird in **Kapitel 4** beschrieben und dokumentiert. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden in **Kapitel 5** zusammengetragen und im Hinblick auf deren Evidenzstärke und Qualität beurteilt. Auf diesen Resultaten aufbauend folgt in **Kapitel 6** eine Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse. Implikationen für die weitere Forschung, die Pflegeausbildung und Management sowie die Pflegepraxis werden identifiziert.

2. Schlaf

Der Schlaf lässt sich allgemein als Zustand beschreiben der weitgehend im Gegensatz zur Wachheit steht. Er ist durch vermindertes Bewusstsein und Ansprechbarkeit auf innere und äußere Stimuli charakterisiert. Im Unterschied zu den meisten anderen Formen des veränderten Bewusstseins ist der Schlafzustand rasch reversibel, etwa im Falle eines starken sensorischen Reizes. Schlaf und Wachheit wechseln einander zyklisch ab, die Übergänge sind dabei zumeist nicht scharf voneinander abgegrenzt und können mehrere Minuten dauern (Shneerson, 2005, S. 1-3).

Als Beginn der Geschichte der modernen Schlafforschung kann die Entdeckung des Elektroenzephalogramms (EEG) durch den deutschen Psychiater Hans Berger im Jahre 1928 bezeichnet werden. Mit Hilfe dieses diagnostischen Mittels war es erstmals möglich, elektrische Aktivitäten im Gehirn zu registrieren und mit bestimmten Bewusstseinszuständen in Verbindung zu bringen (Steinberg, Weeß & Landwehr, 2000, S. 18). Der Schlaf wurde dennoch weiterhin über zwei Jahrzehnte als ein passives und homogenes Phänomen betrachtet. Beginnend mit den Erkenntnissen der naturwissenschaftlich-experimentellen Schlafforschung der 1950er Jahre wurde dieser Ansicht widersprochen und es gelang die zwei Hauptphasen des Schlafes zu identifizieren: Non-REM-Schlaf (non-rapid eye movement, NREM) und REM-Schlaf. (rapid eye movement, REM) Diese beiden Phasen wurden Ende der 1960er Jahre in insgesamt fünf Schlafstadien unterteilt und um eine Wachphase erweitert, eine Einteilung die bis heute gebräuchlich ist. Jedes dieser Stadien lässt sich anhand der Frequenz der Hirnströme, der Bewegung der Augen und der Muskelspannung unterscheiden (Backhaus & Riemann, 1999, S. 25; Shneerson, 2005, S. 1-2; Steinberg et al., 2000, S.18).

Die Schlafstadien unterliegen bei gesunden Menschen einer relativ stabilen zyklischen Abfolge. Vor diesem Schlafzyklus liegt eine kurze Wachphase, die gekennzeichnet ist durch eine Frequenz der Hirnströme von 8-12 Hertz (Alpha Rhythmus), rasche Augenbewegungen, Lidschläge und hohe Muskelspannung. Es folgt das Schlafstadium 1, das Einschlafen, in welchem der Alpha-Rhythmus der Hirnströme durch langsamere Theta-Wellen abgelöst wird. Es kommt zu langsamen, rollenden Augenbewegungen und die Muskelspannung sinkt. Häufig nimmt man in diesem Stadium langsame, meist statische Traumbilder wahr, sogenannte hypnagoge Halluzinationen. Der Mensch erlebt diese Phase als eine Art Halbschlaf und kann häufig nach dem Aufwecken nicht beurteilen ob er bereits geschlafen hat. Es folgt Schlafstadium 2, der leichte Schlaf, in dem die Hirnströme wiederum von Theta-Wellen geprägt

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

sind, jedoch mit spezifischen Ausschlägen. Es kommt zu keinen Augenbewegungen mehr und die Muskelspannung ist nochmals verringert. Weckung in diesem Stadium kann zur Erinnerung an kognitive Inhalte führen, bei welchen es sich jedoch nicht um Traum inhalte handelt, sondern um Gedanken die am Tag erlebt wurden. Es folgen die Schlafstadien 3 und 4, die als Tiefschlaf bezeichnet werden. Die Hirnströme werden zunehmend von langwelligen Delta-Wellen bestimmt. Es kommt zu keinen Augenbewegungen und die Muskelspannung ist weiter abgesunken. Nach dem Wecken aus dieser Schlafphase sind nur selten kognitive Inhalte erinnerbar (Backhaus & Riemann, 1999, S. 25-26; Steinberg et al., 2000, S.18). Anschließend kehrt der Schlafende schrittweise wieder in Schlafstadium 2 zurück, bevor das REM-Schlafstadium beginnt (Morgan & Closs, 2000, S. 19-20). Im REM-Schlafstadium weisen die Hirnströme ein ähnliches Muster wie im Schlafstadium 1 auf. Es kommt zu raschen Augenbewegungen und die Muskelspannung ist aufgrund einer aktiven Hemmung der Muskulatur extrem niedrig. Schlafende die in dieser Phase geweckt werden können zum weitaus überwiegenden Teil visuelle und halluzinatorische Traumerlebnisse wiedergeben (Backhaus & Riemann, 1999, S. 26; Steinberg et al., 2000, S.18).

Der gesunde, erwachsene Schläfer durchläuft je nach Schlafdauer und interindividueller Varianz vier bis sechs Schlafzyklen, von Schlafstadium 1 bis hin zum REM-Schlaf, pro Nacht. Ein solcher Zyklus dauert in etwa 90 bis 110 Minuten. Der Anteil der Wachphasen zu Beginn und während des Schlafes an der Gesamtschlafdauer beträgt in der Regel weniger als 5 Prozent. Den größten Anteil an der Schlafdauer hat mit etwa 55 bis 60 Prozent der leichte Schlaf (Stadien 1 und 2). Im Tiefschlaf (Stadien 3 und 4) werden etwa 15-25 Prozent der Gesamtschlafdauer verbracht und im REM-Schlaf etwa 20 bis 25 Prozent (Steinberg et al., 2000, S.18). Diese hier beschriebene Schlafarchitektur ist typisch für erwachsene Menschen, sie variiert jedoch mit dem Lebensalter deutlich. Bei Neugeborenen ist etwa zunächst noch der Anteil des REM-Schlafes mit bis zu 50 Prozent deutlich höher und während der Pubertät ist der Anteil des Tiefschlafes mit etwa 40 Prozent deutlich größer. Im höheren Alter nimmt die Dauer der Tiefschlafphase hingegen zunehmend ab und kann im 60. Lebensjahr nur mehr etwa 10 Prozent der Schlafdauer ausmachen (Shneerson, 2005, S. 7-10).

Die durchschnittliche Schlafdauer eines Menschen variiert ebenfalls stark mit dem Lebensalter. Während Neugeborene im Durchschnitt täglich noch etwa 16 Stunden lang schlafen, liegt die durchschnittliche Schlafdauer im 2. Lebensjahr bereits bei nur mehr etwa 12 Stunden. Bis zum 20. Lebensjahr vermindert sie sich schließlich weiter auf 7 bis 9 Stunden und bleibt im Erwachsenenalter anschließend relativ konstant (Steinberg et al., 2000, S. 18). Es gibt dennoch durchaus eine große Variation der Schlafdauer zwischen Kurz- und Langschläfern, die zwischen 4 und 10 Stunden liegen kann (Backhaus & Riemann, 1999, S. 29).

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Einer für die britische Bevölkerung repräsentativen Studie zufolge liegt die durchschnittliche Schlafdauer der über 16-Jährigen Briten bei rund 7 Stunden. Nur 5 Prozent der Befragten geben an weniger als 5 Stunden Schlaf pro Tag zu schlafen. Etwa 9 Prozent geben an täglich mehr als 9 Stunden zu schlafen (Groeger, Zijlstra & Dijk, 2004, S. 361).

Im hohen Alter reduziert sich häufig die nächtliche Schlafdauer, doch in die gesamte Schlafdauer müssen auch eventuelle Mittagsschläfe eingerechnet werden (Backhaus & Riemann, 1999, S. 29; Shneerson, 2005, S. 10).

Die Frage welche Funktion der Schlaf für den Menschen erfüllt lässt sich bis heute wissenschaftlich nicht eindeutig, umfassend und unumstritten beantworten (Backhaus & Riemann, 1999, S. 30; Steinberg et al., 2000, S. 26). Dieser Umstand lässt sich unter anderem mit einem entscheidenden methodologischen Problem begründen: In der Forschung gilt der experimentelle Schlafentzug zwar als beste Methode um die Funktion des Schlafes zu ergründen, dennoch können die Auswirkungen eines Schlafentzuges nicht ohne weiteres mit der Funktion des Schlafes gleichgesetzt werden (Dement, Kushida & Chang, 2005, S. 43).

Verschiedene Studien, Tierversuche und Humanexperimente haben zahlreiche Hypothesen darüber hervorgebracht, welche Funktionen der Schlaf für den Menschen erfüllt. Zu den häufigsten Annahmen zählt, dass der Schlaf einem körperlichen und mentalem Erholungsprozess dient: Der Tiefschlaf ist eng mit der Ausschüttung des Wachstumshormon Somatotropin, der Protein-Synthese im Gehirn und der Gewebe-Regenerierung verbunden. Insbesondere im Non-REM-Schlaf wird die Körpertemperatur gesenkt und der Energieumsatz vermindert, die Zellteilung und Protein-Synthese hingegen gefördert (Forest & Godbout, 2004, S. 201; Shneerson, 2005, S. 22-23; Vena et al., 2004, S. 736). Der REM-Schlaf soll zur Ausreifung des zentralen Nervensystems bei Neugeborenen beitragen (Forest & Godbout, 2004, S. 201) und eine wichtige Rolle bei der Verarbeitung von am Tag aufgenommenen Informationen innehaben. Sowohl Non-REM als auch REM-Schlaf sollen zur Speicherung von tagsüber aufgenommenen Informationen beitragen. Ebenfalls gibt es zunehmende Hinweise, dass Schlaf eine wichtige Funktion in der Regulation des Immunsystems erfüllt (Shneerson, 2005, S. 22-23; Vena et al., 2004, S. 736).

2.1. Schlafregulation – der Schlaf-Wach-Rhythmus

Die zyklische Abfolge von Schlafen und Wachen des Menschen legt eine natürliche Steuerung des Zeitpunktes und der Dauer des Schlafs nahe. Im Folgenden wird ein Einblick in die hierfür grundlegenden Mechanismen beschrieben.

Das Schlaf-Wach-Verhalten wird maßgeblich von einem zirkadianen Rhythmus bestimmt, einem Rhythmus der eine Periodenlänge von etwa 24 Stunden besitzt. Dieser Rhythmus wird im Gehirn durch den suprachiasmatischen Nucleus (SCN) vorgegeben und besitzt beim Menschen eine Periodenlänge zwischen 23,5 und 24,5 Stunden (Shneerson, 2005, S. 33-34). Diese Periodenlänge wird maßgeblich durch den Hell-Dunkel-Wechsel des Tages bestimmt (Colten & Altevogt, 2006, S. 42-43; Shneerson, 2005, S. 33). Wie der zirkadiane Rhythmus genau auf das menschliche Schlaf-Wach-Verhalten Einfluss nimmt ist noch unklar. Einer Hypothese zufolge regt der SCN in einer 24-Stunden-Periode die Ausschüttung eines körpereigenen Stimulanz an und fördert auf diesem Wege den Wachzustand. Derselben Rhythmik entsprechend wird vom SCN in der Ruhephase die Ausschüttung von schlafanstoßenden Substanzen gefördert um den Zustand des Schlafs einzuleiten (Benington, 2005, S. 495-496).

Ein zweiter wichtiger Ansatz um die Regulation des Schlaf-Wach-Rhythmus zu ergründen ist das Prinzip der Homöostase. Der Begriff Homöostase beschreibt physiologische Mechanismen die in vielen Organismen gefunden werden können und die durch Selbstregulation eine stabile innere Umgebung schaffen. Der Blutdruck wird etwa nach diesem Prinzip homöostatisch von mehreren physiologischen Variablen reguliert. Das Prinzip der Homöostase wird hierbei durch negative Rückkopplung ermöglicht: Jeder signifikante Änderung der regulierten physiologischen Variable wird entgegengewirkt um einen bestimmten Zustand zu erhalten.

In der Analyse der Schlafregulation wird dieses Prinzip seit fast 30 Jahren eingesetzt. Es existieren beträchtliche Hinweise, dass eine physiologische Variable durch das Schlaf-Wach-Verhalten reguliert wird um eine Homöostase zu erhalten. Um welche Variable es sich handelt ist jedoch bislang nicht zu bestimmen gewesen, aus diesem Grund dient das Prinzip der Homöostase bislang nur als Theorie um den Anstieg und Abfall des Schlafdranges zu erklären (Benington, 2005, S. 481-482). Schlaf und Wachen können gemäß diesem Ansatz somit als die jeweiligen Reaktionen auf ein physiologisches Ungleichgewicht angesehen werden.

Das Zwei-Prozess Modell der Schlafregulation von Borbély wird häufig angewendet um jene Mechanismen zu beschreiben, die Schlaf und Wachen zugrunde liegen und steuern (Steinberg et al., 2000, S. 24). In diesem Modell werden die zwei bereits genannten Ansätze der

Schlafregulation als Prozesse bezeichnet, welche die zeitliche Abfolge von Schlafen und Wachen bestimmen.

Während der Mensch wach ist steigt allmählich, gemessen mittels EEG an einer Zunahme an langwelligen Delta-Aktivitäten, das Bedürfnis zu Schlafen an. Der Schlaf setzt ein, wenn das Schlafbedürfnis hoch ist. Während des Schlafes wird dieses Schlafbedürfnis wieder abgebaut. Dieser Vorgang wird im Modell von Borbély als homöostatischer Prozess (Prozess S) bezeichnet (Achermann & Borbély, 2003, S. 685-686; Borbély & Achermann, 1999, S. 564). Dieser Prozess S steht in ständiger Interaktion mit dem Prozess C, dem zirkadianen Prozess. Der Ablauf dieses Prozesses ist unabhängig von vorangegangenem Schlaf und Wachzustand. Der zirkadiane Rhythmus, auf dessen Grundlagen bereits eingegangen wurde, bestimmt den Wechsel zwischen Phasen mit hohem und niedrigem Schlafbedürfnis (Achermann & Borbély, 2003, S. 683-686).

Die homöostatischen und zirkadianen Prozesse bestimmen somit wann der Schlaf beginnt und endet. Auch der Verlauf der empfundenen Wachheit im Laufe des Tages lässt sich anhand dieser Interaktion erklären (Achermann & Borbély, 2003, S. 683; Borbély & Achermann, 1999, S. 560). Die Prozesse sind jedoch nicht in sich abgeschlossen und äußere Einflüsse können den Schlaf beeinflussen. Der homöostatische Prozess kann etwa durch Mittagsschläfe beeinflusst werden: Mittagsschläfe verändern die Struktur des folgenden nächtlichen Schlafs, indem sie die Tiefschlafphasen reduzieren. Ein verkürzter nächtlicher Schlaf wiederum verlängert die Tiefschlafphasen in den Folgenächten und weist darauf hin, dass Schlafdefizite weniger durch Schlafdauer als durch Schlafintensität kompensiert werden (Achermann & Borbély, 2003, S. 684; Borbély & Achermann, 1999, S. 562). Auch der zirkadiane Prozess kann etwa durch den Einfluss von Licht und verschobenen Schlafenszeiten beeinträchtigt werden (Borbély & Achermann, 1999, S. 560).

Der Schlaf ist somit nicht als ein in sich geschlossener Vorgang zu betrachten. Verschiedene Einflüsse können den Schlaf negativ beeinträchtigen und auch zu Schlafstörungen führen. Im folgenden Punkt dieser Arbeit werden diese Störungen des Schlafs definiert.

2.2. Schlafstörungen – Definition und Merkmale

Als Schlafstörung werden Probleme bezeichnet, die im Zusammenhang mit der Qualität und Quantität des Schlafes, dem Schlaf-Wach-Rhythmus und verschiedenen Bedingungen stehen, die eng mit den physiologischen Grundlagen des Schlafes verbunden sind (Morgan & Closs,

2000, S. 23; Vena et al., 2004, S. 738). Der Terminus Schlafstörung stellt damit zunächst nur einen Oberbegriff für eine Vielzahl an verschiedenen Störungsbildern dar, die sich jeweils auch auf unterschiedliche ätiologische Faktoren zurückführen lassen. Die Diagnostik von Schlafstörungen ist somit ein interdisziplinärer Prozess, der allgemeinmedizinische, psychiatrische, neurologische und schlafmedizinische Aspekte umfasst (Steinberg et al., 2000, S.122-129).

Eines der umfassendsten Klassifikationssysteme für Schlafstörungen stammt von der American Academy of Sleep Medicine (2001). In der International Classification of Sleep Disorders (ICSD) werden insgesamt 88 verschiedene Krankheitsbilder unterschieden und kategorisiert. (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 15-20). Aufgrund der Vielzahl der Krankheitsbilder soll hier nur in gegebener Kürze auf einige der Hauptkategorien von Schlafstörungen eingegangen werden, wie sie in der aktuell gültigen zweiten Fassung der International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2) im Jahr 2005 unterteilt werden (Peter, 2007, S. 547-548).

Insomnien

Aus der Fülle der Krankheitsbilder ist die Schlaflosigkeit (Insomnie) besonders hervorzuheben, da Schlaflosigkeit als eine der häufigsten Schlafstörungen gilt. Es wird gemeinhin angenommen, dass fast jeder Mensch im Laufe seines Lebens zumindest zeitweise davon betroffen ist (Backhaus & Riemann, 1999, S. 1; Shneerson, 2005, S. 22-23). Die tatsächliche Prävalenz von klinisch relevanter Insomnie lässt sich jedoch aufgrund uneinheitlicher Definition von Schlaflosigkeit in der Forschung nur schwer bestimmen (Lichtstein, Durrence, Riedel, Taylor & Bush, 2004, S. 18). Basierend auf 46 internationalen Studien schätzen Lichtstein und Kollegen (2004) die Prävalenzrate in der Allgemeinbevölkerung auf etwa 15 Prozent (Lichtstein et al., 2004, S. 40).

Aufgrund dieser Schwierigkeiten bei der Definition ist es wichtig zu differenzieren: Im System des ICSD wird Schlaflosigkeit etwa als Beschwerde oder Symptom von bestimmten Schlafstörungen bezeichnet, aber auch in Form eigener Krankheitsbilder angeführt (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 21-23).

In Form eines Symptoms wird Schlaflosigkeit als eine Beschwerde über eine ungenügende Schlafdauer oder mangelhafte Erholbarkeit des Schlafes beschrieben. Diese Beschwerden gehen einher mit Einschränkungen des sozialen und beruflichen Funktionierens und sind oft auch verbunden mit Gefühlen der Ruhelosigkeit, Reizbarkeit, Ängstlichkeit, Erschöpfung am

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Tage und Müdigkeit. Je nach Häufigkeit und der Schweregrad der Beschwerden wird das Symptom der Schlaflosigkeit als milde, moderate oder schwere Insomnie bezeichnet (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 22-23).

Die Symptomatik der Schlaflosigkeit ist jedoch auch das primäre und bestimmende Merkmal einiger Schlafstörungen (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 21). Aus diesem Grund ist unter dem Terminus Schlaflosigkeit nicht nur ein Symptom zu verstehen, sondern auch bestimmte diagnostizierbare Störungsbilder. Im ICSID-2 werden 12 verschiedene Insomnie-Störungen angeführt, die unterschiedlichen ursächlichen Faktoren unterliegen. Gemeinsam lassen sie sich dennoch als Störungen charakterisieren, die definiert sind durch subjektive Berichte eines Patienten über Schwierigkeiten beim Einschlafen, Durchschlafen oder Beschwerden im Zusammenhang mit der Schlafdauer oder der Schlafqualität, welche trotz angemessener Möglichkeit zu Schlafen auftreten und in Folge zu Einschränkungen am Tag führen. Folgende diagnostische Kriterien lassen sich somit gemäß des ICSID-2 für eine Insomnie identifizieren (Schutte-Rodin, Broch, Buysse, Dorsey & Sateia, 2008, S. 490-491):

1. Beschwerden über Schwierigkeiten einzuschlafen, durchzuschlafen oder zu frühes Erwachen oder dauerhaft nichterholbarer Schlaf oder schlechte Schlafqualität.
2. Diese Schlafprobleme treten trotz angemessener Möglichkeiten und Umstände zu Schlafen auf.
3. Zumindest eine der folgenden Formen der Beeinträchtigung der Tagesfunktion muss vom Patienten im Zusammenhang mit seinen nächtlichen Schlafproblemen genannt werden:
 - Erschöpfung oder Unwohlsein
 - Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit, Konzentration oder des Gedächtnis
 - Störungen des sozialen, beruflichen oder schulischen Funktionierens
 - Affektive Störungen oder Reizbarkeit
 - Schläfrigkeit am Tage
 - Rückgang der Motivation, Energie und Initiative
 - Neigung zu Fehlern/Unfällen bei der Arbeit oder beim Autofahren
 - Anspannung, Kopfschmerzen oder Magen-Darm-Beschwerden im Zusammenhang mit den Schlafproblemen
 - Bedenken oder Sorgen bezüglich des Schlafes

Eine solche Schlaflosigkeit kann kurzzeitig (akut oder vorübergehend) auftreten, dauert in diesem Falle einige Tage bis Wochen und ist häufig eine Folge von psychosozialen Stressoren wie etwa belastenden Lebensereignissen. Von einer chronischen Insomnie wird jedoch

gesprochen, wenn die Beschwerden über mehrere Wochen bis Monate fortbestehen, etwa aufgrund anderer, gleichzeitig bestehender Erkrankungen oder bestimmten, den Schlaf störenden Verhaltensweisen. Weiters werden primäre und sekundäre Insomnie unterschieden. Eine primäre Insomnie lässt sich nicht ursächlich auf eine andere Erkrankung zurückführen, eine sekundäre Insomnie hingegen wird durch eine andere Erkrankung hervorgerufen oder begünstigt (Benca, 2006, S. 36-37).

Sekundäre Schlaflosigkeit kann als Folge zahlreicher medizinischer und psychiatrischer Erkrankungen oder anderer Schlafstörungen auftreten, auf welche in den folgenden Punkten dieser Arbeit eingegangen wird (Schutte-Rodin et al., 2008, S. 494).

Als Beispiel einer primären Schlaflosigkeit kann die psychophysiologische Insomnie angeführt werden, die sowohl im ICSD als auch ICSD-2 klassifiziert wird (Schutte-Rodin et al., 2008, S. 494; Steinberg et al., 2000, S. 37). Dieses Krankheitsbild ist charakterisiert durch Ein- und Durchschlafstörungen mit negativen Auswirkungen auf das Funktionieren am Tage und lässt sich auf erhöhte körperlicher Anspannung und erlerntes, den Schlaf behinderndes Verhalten zurückführen (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 28-29).

Schlafbezogene Atmungsstörungen

Verschiedene Atmungsstörungen können im Schlaf zu Atempausen führen und den Schlaf dadurch negativ beeinträchtigen. Diese Apnoen (Atemstillstände) und Hypopnoen (Verminderung des Atemflusses) führen zu einer Abnahme der Sauerstoffsättigung im Blut und werden häufig von lautem Schnarchen und Schnaufen begleitet. Ein wesentliches Symptom von schlafbezogenen Atmungsstörungen ist übermäßige Schläfrigkeit des Patienten, welche im Zusammenhang mit einer Fragmentierung des Schlafes gesehen wird, die durch häufige Weckreaktionen infolge der Atempause zustande kommen kann. Schlafbezogene Atmungsstörungen können sowohl die Schlafdauer, als auch das Durchschlafen negativ beeinträchtigen und zu zahlreichen weiteren Erkrankungen und etwa Schlaganfällen beitragen (Colten & Altevogt, 2006, S. 65). Jede der Störungen die unter dem Terminus schlafbezogene Atmungsstörungen subsumiert werden weist eine spezielle Symptomatik. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen soll nur eine Atmungsstörung genauer betrachtet werden (Sewell-Scheuermann & Phillips, 2006, S. 13).

Das obstruktive Schlaf-Apnoe-Syndrom (OSAS) ist eine Erkrankung unter der etwa 2 bis 4 Prozent der erwachsenen Bevölkerung leiden. Klinisch wird das Syndrom definiert durch das Auftreten von Schläfrigkeit am Tag, lautem Schnarchen, beobachteten Unterbrechungen der

Atmung oder Erwachen wegen schnaufender Atmung. Diese Symptomatik muss im Zusammenhang mit mindestens fünf obstruktiven Atmungsgeschehen, also Apnoen, Hypopnoen oder Weckreaktionen bedingt durch die Atemanstrengung stehen (Epstein, Kristo, Strollo, Friedman, Malhotra, Patil, Ramar, Rogers, Schwab, Weaver & Weinstein, 2009, S. 263). Ursache der Atemstillstände sind jeweils Obstruktionen (Verschlüsse) der oberen Atemwege, wie sie durch ungünstige anatomische Eigenschaften des Mund- oder Rachenraumes bedingt sein oder etwa bei adipösen Patienten vorkommen können (Steinberg et al., 2000, S. 45-46).

Hypersomnien

Gelegentliche Schläfrigkeit stellt eine normale Erfahrung für die meisten Menschen dar und kann als hoher physiologischer Drang zu Schlafen definiert werden, oder aber auch als bewusste Wahrnehmung des Bedürfnisses oder der Bereitschaft zu Schlafen. Im Gegensatz dazu steht die übermäßige Schläfrigkeit am Tag, welche als Schläfrigkeit definiert werden kann, die Aktivitäten, die Produktivität oder die Freude am Tag beeinträchtigt. Tritt eine solche Tagesschläfrigkeit wiederkehrend, chronisch oder intensiv auf und kommt es durch eine Verlängerung des Nachtschlafes zu keiner Besserung sind dies Hinweise auf eine zugrundeliegende Schlafstörung. Ursache hierfür können neben unzureichendem oder gestörtem Schlaf (wie bei den Insomnien oder Atmungsstörungen beschrieben) auch primäre Schlafstörungen sein (Hoban & Chervin, 2006, S. 70-71).

Störungen des zirkadianen Rhythmus

Eine Störung des zirkadianen Rhythmus liegt im Allgemeinen dann vor, wenn eine persistente oder wiederkehrende Schlafstörung maßgeblich auf zeitliche Veränderungen im zirkadianen Rhythmus oder Konflikte zwischen dem körpereigenen zirkadianen Rhythmus und äußeren Einflüssen die den Zeitpunkt des Schlafes beeinflussen zurückzuführen ist. Eine solche Schlafstörung führt zu Schlaflosigkeit, übermäßiger Schläfrigkeit oder beiden Beschwerden mit einer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Patienten. Die Schlafphasen der Patienten können hierbei verzögert (Unfähigkeit abends/in der Nacht einzuschlafen, Schwierigkeiten morgens aufzustehen) oder vorgezogen (Unfähigkeit abends/in der Nacht wach zu bleiben, Unfähigkeit bis morgens zu schlafen) sein. Weiters können einige andere Veränderungen der Schlafphasen beobachtet und differenziert werden, etwa ein unregelmäßiger Schlaf-Wach-Rhythmus oder zirkadiane Rhythmusstörungen durch Schichtarbeit.

Letztere kann je nach Arbeitszeiten zu übermäßiger Schläfrigkeit während der Arbeit und Schlaflosigkeit führen (Hoban & Chervin, 2006, S. 137-140).

Schlafbezogene Bewegungsstörungen

Zu den schlafbezogenen Bewegungsstörungen zählt eine Vielzahl klinischer Syndrome, aus diesem Grund sollen hier nur die beiden häufigsten Störungen angeführt werden. Etwa 5 bis 15 Prozent der Allgemeinbevölkerung leiden unter Symptomen des Restless-Legs-Syndrom (RLS). Dieses Syndrom ist gekennzeichnet durch unangenehme Empfindungen in den Beinen die üblicherweise vor dem Einschlafen auftreten, zusammen mit einem starken Bewegungsdrang der Gliedmaßen. Die Beschwerden lassen bei Bewegung der Beine entweder teilweise oder komplett nach, kehren jedoch nach dem Beenden der Beinbewegungen wieder zurück. Die Symptomatik zeigt sich nur wenn der Patient ruht, die Intensität steigt gegen Abend an und kann somit massive negative Auswirkungen auf den Schlaf des Patienten haben. Schlaflosigkeit, verlängerte Wachphasen in der Nacht und eine signifikante Verringerung der Gesamtschlafdauer sind einige der möglichen Folgen des RLS (Avidan, 2006, S. 112-113).

Mit zunehmendem Alter steigt die Häufigkeit der Periodic Limb Movement Disorder (PLMD), einer Störung die gekennzeichnet ist durch periodisch auftretende, sich wiederholende, stereotypische Bewegungen der Gliedmaßen im Schlaf. Am häufigsten sind die Beine betroffen, jedoch ist eine Beteiligung der Arme möglich. Diese Bewegungen betreffen üblicherweise die großen Zehen, die Knöchel, Knie und seltener die Hüfte. Sie sind häufig mit einem partiellen oder vollständigen Erwachen verbunden, dem Patienten sind die Bewegungen jedoch nicht bewusst. Die Folge sind häufiges nächtliches Erwachen, nichterholbarer Schlaf und übermäßige Schläfrigkeit (Avidan, 2006, S. 117).

2.3. Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Schlafstörungen von Krebspatienten haben in der Forschung und auch in der Praxis lange Zeit wenig Beachtung gefunden. Dieser Missstand kann sich auf einige mögliche Problematiken zurückführen lassen. Manche Patienten sprechen in Angesicht der Krebserkrankung nicht über ihre Schlafprobleme und auch die behandelnden Ärzte erheben und dokumentieren die Schlafqualität nicht immer sorgfältig (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 470; Savard & Morin,

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

2001, S. 895; Velikova, Wright, Smith, Stark, Perren, Brown & Selby, 2001, S. 2070). Savard und Morin (2001) führen die lange Vernachlässigung von Schlafstörungen auch auf die fälschlichen Annahmen zurück, dass etwa Schlaflosigkeit als normale und temporäre Reaktion auf die Diagnose und Behandlung von Krebs anzusehen sei (Savard & Morin, 2001, S. 895). Diesen Annahmen muss generell widersprochen werden, da sie dem Ausmaß des Problems nicht gerecht werden und nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass Schlafstörungen bei onkologischen Patienten häufig nicht von temporärer Natur sind.

Schlafstörungen zählen zu den häufigsten Beschwerden, unter denen Krebspatienten leiden. Die Prävalenz von Schlafstörungen wurde in der onkologischen Forschung für Patienten mit einer Vielzahl unterschiedlicher Krebsdiagnosen und in verschiedenen Krankheitsstadien erforscht. Die generellen Prävalenzraten werden je nach Autor mit insgesamt 30-60 Prozent (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 469), in anderen Quellen mit 30-50 Prozent (Savard & Morin, 2001, S. 896), in wiederum anderen Quellen mit 24-95 Prozent angegeben (Graci, 2005, S. 349). Krebspatienten können dabei am gesamten Spektrum von Schlafstörungen leiden, welches bisher vorgestellt wurde, von Schlaflosigkeit bis hin zu schlafbezogenen Bewegungsstörungen. (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 470). Diese Schlafstörungen können ab dem Zeitpunkt der Krebsdiagnose auftreten, vor Beginn der Behandlung und während jeder Behandlungsphase. Eine bereits bestehende Schlafstörung kann durch und in Folge der Krebsdiagnose auch zusätzlich verstärkt werden. Schließlich können Schlafstörungen auch noch Jahre nach der Krebsdiagnose und Abschluss der Krebstherapie fortbestehen (Berger et al., 2005, S. E99; Graci, 2005, S. 349; Savard & Morin, 2001, S. 895-898).

Welche Krebsformen am häufigsten von Schlafstörungen begleitet werden lässt sich nur bedingt bestimmen, da viele der Studien zur Erhebung der Prävalenz kleine, gemischte Stichproben umfassen und so zum Teil keine verlässlichen Rückschlüsse bezüglich der einzelnen Formen der Krebserkrankung gezogen werden können (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 471-473). Aus einer Studie mit 982 Patienten mit einer großen Bandbreite an Krebserkrankungen von Davidson, MacLean, Brundage und Schulze (2002) geht jedoch hervor, dass Patienten mit Lungen- und Brustkrebs häufiger unter Schlafproblemen leiden als Patienten mit anderen Tumoren (Davidson et al., 2002, S. 1312-1313).

Die häufigste Form der Schlafstörung ist bei Krebspatienten, wie auch in der Allgemeinbevölkerung, die Schlaflosigkeit. Die Kriterien und die Terminologien um Insomnie zu erfassen und zu beschreiben variieren innerhalb der Forschung zu Schlafstörungen bei onkologischen Patienten (Berger et al., 2005, S.99; Graci, 2005, S.349). Grundlegend lässt sich dennoch feststellen, dass man sich in der onkologischen Forschung implizit oft auf ähnliche

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Faktoren stützt die sich auch in der Definition des Insomnie-Syndroms von Savard und Morin (2001) finden lassen, welches von einzelnen Symptomen der Schlaflosigkeit zu unterscheiden ist. Ihre Definition des Insomnie-Syndroms stützt sich auf diagnostische Kriterien des ICSD, des DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 1994, zitiert nach Savard & Morin, 2001, S. 896) und Kriterien die in der klinischen Forschung verbreitet sind. Schlaflosigkeit als Syndrom ist demnach gekennzeichnet durch:

- Einschlafprobleme (d.h. zum Einschlafen werden 30 Minuten oder mehr benötigt)
- Und/oder Durchschlafprobleme (d.h. die Dauer des nächtlichen Erwachens übersteigt 30 Minuten) verbunden mit einer nächtlichen Schlaffeizienz (d.h. der Anteil der Schlafdauer an der im Bett verbrachten Zeit) von weniger als 85 Prozent
- Die Schlaflosigkeit tritt mindestens 3 Nächte pro Woche auf
- Die Schlaflosigkeit führt zu einer signifikanten Beeinträchtigung des Funktionierens am Tag (etwa durch Erschöpfung) oder zu ausgeprägten Leiden

Je nach Dauer der Beschwerden wird das Syndrom als vorübergehend (maximal ein Monat), kurzzeitig (zwischen einem und sechs Monaten) oder chronisch (mindestens sechs Monate) eingestuft (Savard & Morin, 2001, S. 896). Graci (2005) erweitert diese Kriterien und fügt folgende Aspekte hinzu um eine Insomnie zu beschreiben:

- Zu frühes Erwachen am Morgen oder Beschwerden über nichterholsamen Schlaf bzw. schlechte Schlafqualität
- Schlafdauer von weniger als 6 Stunden pro Nacht
- Schlafproblem besteht trotz angemessener Möglichkeit zu Schlafen

Zudem hält Graci (2005) fest, dass der Großteil der Krebspatienten an sekundärer Insomnie leidet. Dies bedeutet, dass sich die Insomnie entwickelt sich als Reaktion auf die vielfältigen psychologischen und physiologischen Auswirkungen der Diagnosestellung und/oder der Behandlung (Graci, 2005, S. 350-351).

Der Großteil der Studien zu Schlafstörungen bei Krebspatienten bezieht sich fast ausschließlich auf die Insomnie. Wenige Studien haben sich mit anderen Schlafstörungen, etwa mit schlafbezogenen Atmungs- oder Bewegungsstörungen von Krebspatienten auseinandergesetzt und entsprechend begrenzt ist der aktuelle Forschungsstand (Liu & Ancoli-Israel, 2008, S. 627-628). In einer niederländischen Studie von Nesse, Hoekema, Stegenga, van der Hoeven, de Bont und Roodenburg (2005) wird empfohlen Patienten mit Kopf-Hals-Karzinomen auf das

Vorliegen von Symptomen des obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndroms hin zu untersuchen, da in der untersuchten Population die Prävalenzrate von OSAS bei 12 Prozent liegt und damit um ein Vielfaches höher ist als in der niederländischen Allgemeinbevölkerung (Nesse et al., 2005, S. 111-113). Auch schlafbezogene Bewegungsstörungen von Krebspatienten werden bislang nur vereinzelt erfasst. Eine Häufung von periodischen Bewegungen der Gliedmaßen im Schlaf wird jedoch bei Krebspatienten und gesondert bei Brustkrebspatienten beschrieben (Liu & Ancoli-Israel, 2008, S. 629). In der von Davidson und Kollegen (2001) durchgeführten Studie geben 41 Prozent der Probanden an, unter Ruhelosigkeit der Beine (restlessness in legs) zu leiden. Hierbei kann man jedoch lediglich von einem Hinweis auf das mögliche Bestehen eines Restless-Legs-Syndroms oder der damit in Beziehung stehenden schlafbezogenen Bewegungsstörung PLMD sprechen (Davidson et al., 2002, S. 1313-1315).

In den folgenden Punkten soll auf das Assessment, die Ursachen und Folgen sowie mögliche Therapieoptionen bei Schlafstörungen eingegangen werden. Um der Gesamtheit der möglichen Störungsbilder die Krebspatienten erfahren können gerecht zu werden wird hierbei allgemein von Schlafstörungen gesprochen, ein besonderer Fokus liegt jedoch der derzeitigen Forschung entsprechend auf Schlaflosigkeit, deren Symptomatik und Charakteristika. Spezifische Aspekte anderer Schlafstörungen werden jedoch ebenso hervorgehoben, so sie in der onkologischen Literatur beschrieben werden.

2.4. Assessment – objektive und subjektive Erhebungsinstrumente

Eine der größten Herausforderungen der sich die Forschung im Zusammenhang mit Schlaf stellen muss ist zweifellos die Messung dieses Phänomens. Jeder der Zugänge um Schlaf messbar zu machen erlaubt es letztlich nur eine bestimmte Dimension von Schlaf abzubilden (Lichtstein et al., 2004, S. 216). Entsprechend umfangreich und vielschichtig gestalten sich somit die Ansätze in Forschung und Praxis um Schlafqualität und Schlafstörungen zu erfassen. Jene Methoden und Instrumente die häufig in der onkologischen Forschung Anwendung finden und deren Einsatz empfohlen wird sollen hier vorgestellt werden (Berger et al., 2005, S. 102-104). Es ist hilfreich diese nach subjektiven und objektiven Zugängen zu unterscheiden:

Der häufigste objektive Zugang um Schlaf, Schlaftiefe und Schlafstörungen zu erfassen ist die Polysomnographie. Als Polysomnographie (PSG) bezeichnet man die gleichzeitige Aufzeichnung einer Elektroenzephalografie (EEG), einer Elektrokulografie (EOG), einer

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Elektromyografie (EMG) und anderer physiologischer Signale während des Schlafes. EEG, EOG und EMG liefern jene Daten die in dieser Arbeit bereits zur Charakterisierung der Schlafphasen herangezogen wurden: Die Frequenz der Hirnströme (EEG), die Augenbewegungen (EOG) und die Muskelaktivität des Probanden (EMG). Zusätzlich werden unter anderem die Atmung, Herzfunktion und der Sauerstoffanteil im Blut überwacht und aufgezeichnet (Graci, 2005, S. 355; Steinberg et al., 2000, S. 140-143). Diese aufwändige Untersuchung wird für gewöhnlich nur stationär in schlafmedizinischen Zentren durchgeführt. Mit Hilfe der Polysomnographie lassen sich Schlafstörungen diagnostizieren, die anderweitig nicht zu erfassen sind, etwa die nächtlichen Atemstillstände bei einem Schlaf-Apnoe-Syndrom oder Bewegungsstörungen im Schlaf (Shneerson, 2005, S. 57-59; Steinberg et al., 2000, S. 140-143). Zudem lassen sich einige wichtige Parameter der Schlafqualität objektiv durch die PSG ermitteln (Fischer, 2009, S. S125). Diese sollen zur besseren Übersicht gesondert aufgeführt werden:

- ***Einschlaflatenz:*** Auch Einschlafdauer. Der Zeitraum zwischen dem Ausschalten der Lichter im Schlaflabor bis zum Auftreten des leichten Schlafes. (Schlafstadium 2) Normwerte liegen unter 30 Minuten.
- ***Schlafdauer:*** Die Zeitdauer vom Einschlafen (Schlafstadium 1) bis zum definitiven Erwachen. Normwerte weisen eine hohe Varianz auf, in der Regel zwischen 5 und 9 Stunden.
- ***Wachphasen nach dem Einschlafen:*** Episoden des Wachstadiums während der Schlafphase. Wachphasen können hinsichtlich ihrer Häufigkeit (etwa pro Nacht) und ihrer Dauer angegeben werden. Im Normfall haben Wachphasen einen Anteil von weniger als 5 Prozent an der Schlafdauer.
- ***Häufigkeit des Schlafstadienwechsels:*** Übergänge von einem Schlafstadium in ein anderes, häufig verbunden mit grobmotorischer Körperbewegung. Als unauffällig gelten weniger als 15 Wechsel pro Stunde.
- ***Gesamtschlafdauer:*** Tatsächlich geschlafene Zeitdauer. Schlafdauer abzüglich der Wachphasen. Normwerte weisen ebenfalls eine hohe Varianz auf, in der Regel zwischen 5 und 9 Stunden.
- ***Dauer der Schlafstadien:*** Zeitraum der in dem jeweiligen Schlafstadium verbracht wurde. Die prozentuellen Normwerte wurden bereits angeführt.
- ***Im Bett verbrachte Zeit:*** Zeitdauer zwischen zu Bett gehen und dem Aufstehen.
- ***Schlafeffizienz:*** Der prozentuelle Anteil der Gesamtschlafdauer an der im Bett verbrachten Zeit. Im Normfall liegt die Schlafeffizienz bei über 90 Prozent.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Anhand dieser Daten lässt sich beispielsweise das typische Schlafprofil eines Patienten der unter Schlaflosigkeit leidet darstellen. Dieses ist gekennzeichnet durch eine erhöhte Einschlaf latenz, vermehrte und verlängert Wachphasen, eine Verminderung des Tief- und REM-Schlafes und einen allgemein veränderten Schlafzyklus (Steinberg et al., 2000, S. 145-149; Morgan & Closs, 2000, S. 20-21).

Bei der Polysomnographie handelt es sich jedoch um eine teure und personalintensive Diagnostik (Shneerson, 2005, S. 59). Die Aktometrie, die Bewegungsmessung, kann die PSG zwar nicht vollständig ersetzen, da die Schlafstadien nicht erhoben werden können, ermöglicht es aber dennoch gewisse Rückschlüsse auf den Schlaf-Wach-Rhythmus des Patienten zu ziehen (Deboer, 2007, S. 1227; Graci, 2005, S. 355-356; Steinberg et al., 2000, S. 138). Ein sogenannter Aktigraph ist ein am Hand- oder Fußgelenk getragenes Messgerät in der Größe einer Taucheruhr, welches Bewegungen erfassen und speichern kann. Dieses Gerät wird oftmals über mehrere Tage hinweg getragen. Die Analyse der Messdaten ermöglicht es ein Aktivitätsmuster zu erstellen und bedingte Aussagen über Schlafgewohnheiten (wie Tagesschlafepisoden) und bewegungsbedingte Schlafstörungen zu treffen. Wird gleichzeitig ein Verhaltensprotokoll angefertigt, lassen sich zudem Schlafparameter wie die Einschlaf latenz, nächtliche Wachphasen und die Schlafdauer abschätzen (Steinberg et al., 2000, S. 138).

Subjektive Zugänge um Schlaf, dessen Qualität und Störungen zu erfassen beruhen in der Regel auf den Angaben und Beschwerden des Patienten. In klinischen Interviews können mittels Selbstbeurteilung des Patienten, aber auch mittels Beobachtungen des Bettpartners eine Vielzahl an wichtigen Schlafparametern und Beschwerden erhoben werden (Steinberg et al., 2000, S. 122). Mit Hilfe dieser Angaben lassen sich etwa wertvolle Informationen sammeln, die auf Art, Hintergründe und der Schweregrad von Schlafstörungen schließen lassen (Graci, 2005, S. 354-355; Steinberg et al., 2000, S. 122). Hierzu zählen insbesondere (Steinberg et al., 2000, S. 123):

- Bettzeiten und deren Regelmäßigkeit
- Verhalten und Befinden vor dem Schlaf und nach dem Erwachen
- Schlafförderndes und schlafhinderliches Verhalten am Tag und in der Nacht
- Subjektive Einschlafdauer (Einschlaf latenz)
- Subjektive Häufigkeit, Dauer und Art der nächtlichen Wachphasen
- Verhalten während nächtlichen Wachphasen
- Außergewöhnliche nächtliche Phänomene (z.B. Aussetzen der Atmung)
- Lebenssituation und Erkrankungen zu Beginn der Schlafbeschwerden
- Dauer und Häufigkeit der Beschwerden

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Freie Interviews bergen jedoch das Risiko wichtige Symptome zu übersehen. Aus diesem Grund finden eine Reihe von standardisierten Fragebögen in Forschung und Praxis Anwendung, die einen einfachen und ökonomischen Zugang zur Erfassung und Beurteilung von Schlafqualität und Schlafstörungen bieten. Diese können auch abseits von ärztlichen Praxen oder Krankenhäusern ausgefüllt werden und die Auswertung kann häufig von geschultem, nicht-ärztlichen Personal vorgenommen werden (Steinberg et al., 2000, S. 122-136).

Der Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) von Buysse, Reynolds, Monk, Berman und Kupfer (1989) ist ein solcher Fragebogen, der häufig angewendet wird um Schlafqualität und Schlafstörungen zu erheben. Der PSQI umfasst 19 Fragen die der Selbsteinschätzung des Patienten unterliegen und fünf Fragen die vom Bettpartner oder Mitbewohner beantwortet werden sollen. Anhand der 19 Selbsteinschätzungsfragen werden für den vergangenen Monat sieben Faktoren abgefragt die im Zusammenhang mit Schlafqualität stehen:

- subjektive Schlafqualität
- Einschlafdauer
- Schlafdauer
- gewöhnliche Schlafeffizienz
- Schlafstörungen (etwa Einschlafdauer über 30 Minuten, nächtliches Erwachen, zu frühes morgendliches Erwachen, Harndrang, Probleme mit der Atmung/Husten/Schnarchen, Probleme mit der Schlafumgebung, Alpträume, Schmerzen)
- Einnahme von Schlafmedikamenten
- Funktionsstörungen am Tage (Einfluss von Schläfrigkeit auf tägliche und soziale Aktivitäten sowie Stimmungslage)

Der PSQI bietet je nach Frage offene Antwortmöglichkeiten (etwa Schlafdauer, Einschlafdauer) und geschlossene Antwortmöglichkeiten (etwa Häufigkeit verschiedener Schlafprobleme, Schlafqualität). Der Patient benötigt in der Regel nur fünf bis zehn Minuten um den Fragebogen auszufüllen. Die Ergebnisse der sieben Schlafkomponenten werden gleichmäßig auf einer Skala von null bis drei gewichtet und summiert um einen globalen PSQI Wert zu erhalten, welcher von null bis 21 reichen kann. Je höher dieser Wert ist, desto schlechter ist die Schlafqualität einzuschätzen. Die fünf Fragen deren Einschätzung einer außenstehenden Person überlassen werden dienen rein als zusätzliche klinische Information, welche nicht in dem Index berechnet wird (Buysse et al., 1989, S. 195-210). Ein Wert von über fünf des globalen PSQI Scores gilt als kritischer Wert um Patienten mit guter von jenen mit schlechter Schlafqualität abzugrenzen. Der PSQI erlaubt neben dieser globalen Aussage über die Schlafqualität auch Aussagen über die

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

einzelnen Schlaffaktoren (Backhaus & Riemann, 1999, S. 20; Buysse et al., 1989, S. 199-203). Da sämtliche Bereiche die zu Schlafstörungen beitragen können durch die Fragen des PSQI abgedeckt werden, bietet der Fragebogen einen guten Überblick über mögliche Schlafstörungen und deren Schweregrad. Somit kann er ebenso zur Therapieevaluation herangezogen werden (Backhaus & Riemann, 1999, S. 20; Steinberg et al., 2000, S. 137). Der PSQI ist jenes Instrument, welches von Berger und Kollegen (2005) für die Erhebung der meisten Schlafparameter in der Forschung empfohlen wird (Berger et al., 2005, S. 103-104).

Umfassende subjektive Informationen zu Schlaf und Schlafqualität können jedoch auch mittels Schlaftagebüchern erhoben werden. Schlaftagebücher werden in der Regel über einen Zeitraum von mindestens sieben bis 14 Tagen geführt und vor dem abendlichen Zubettgehen und nach dem morgendlichen Aufwachen ausgefüllt (Riemann & Hajak, 2009, S. 3; Steinberg et al., 2000, S. 136-137). Es existieren standardisierte Schlaftagebücher. Häufig werden jedoch eigens von Forschern und Schlaflaboren erstellte Tagebücher eingesetzt, um die subjektive Schlafqualität und damit im Zusammenhang stehende Faktoren zu erheben. Hierzu werden subjektiv wahrgenommene Einschätzungen bezüglich der Einschlafdauer, Schlafdauer, Häufigkeit und Dauer von nächtlichem Erwachen, der empfundenen Schlaftiefe und Erholbarkeit des Schlafs täglich durch den Patienten protokolliert. Auch Verhaltensweisen und Umstände die den Schlaf beeinflussen können werden in einem Schlaftagebuch erhoben. Mögliche Faktoren wären etwa der Konsum koffeinhaltiger Getränke und von Alkohol, die Einnahme von Mahlzeiten, sportliche Aktivität, die Einnahme von Schlafmedikamenten sowie Probleme in der privaten und beruflichen Umgebung. Schlaftagebücher erlauben es somit über einen längeren Zeitraum eine Reihe subjektiver Daten des Patienten zu erfassen und mit geringem Aufwand einen Überblick über etwaige Beschwerden und Symptome zu erhalten (Steinberg et al., 2000, S. 136-137).

Vielschichtige und interdisziplinäre Zugänge sind notwendig, um Schlafqualität und Schlafstörungen gewissenhaft zu erheben (Steinberg et al., 2000, S. 122). Objektive und subjektive Zugänge ergänzen sich in diesem Prozess, die objektiven und subjektiven Messdaten müssen jedoch nicht zwangsweise korrelieren. Es ist durchaus möglich, dass sich etwa die subjektive Schlafqualität des Patienten verbessert, ohne dass dies auch anhand objektiver Daten belegbar wäre (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 470).

2.5. Ursachen und Einflussfaktoren

Viele Faktoren können Einfluss auf den Nachtschlaf haben und unter Umständen auch bei ansonsten gesunden Menschen zum Auftreten einer Schlafstörung führen. Krebspatienten sind jedoch zusätzlich einer Reihe von komplexen Faktoren ausgesetzt die dazu führen, dass sie besonders gefährdet sind unter Schlafproblemen zu leiden (Vena et al., 2004, S. 740).

Vena und Kollegen (2004) haben einen sehr umfangreichen Überblick an für Krebspatienten relevanten, aber auch allgemeinen Faktoren zusammengetragen, die Einfluss auf den Schlaf haben. Sie unterscheiden demographische, vom Lebensstil abhängige, psychologische, krankheitsbezogene und behandlungsbezogene Faktoren (Vena et al., 2004, S. 740).

Demographische Faktoren

Schlaf verändert sich über die Lebensspanne. Mit zunehmendem Alter ändert sich die Schlafstruktur, die leichten Schlafstadien nehmen zu, die Tiefschlafphasen nehmen ab und nächtliches Erwachen tritt häufiger auf (Gaudreau, Carrier & Tchiteya, 2005, S. 441-443; Vena et al., 2004, S. 740). Altersbedingte Veränderungen im homöostatischen und zirkadianen Prozess werden in diesem Zusammenhang genannt, etwa verstärkter nächtlicher Harndrang, erhöhte Aktivität des autonomen Nervensystems und eine veränderte zirkadiane Rhythmik (Vena et al., 2004, S. 740). Die Schlafeffizienz sinkt häufig auf 70 bis 80 Prozent ab und ältere Menschen empfinden ihren Schlaf somit häufig als weniger zufriedenstellend (Gaudreau et al., 2005, S. 441-450; Shneerson, 2005, S. 10; Vena et al., 2004, S. 740). Verschiedene Schlafstörungen treten im Alter häufiger auf, wie etwa das Schlaf-Apnoe-Syndrom, Störungen mit periodischen Beinbewegungen im Schlaf, aber auch Insomnie (Backhaus & Riemann, 1999, S. 29; Vena et al., 2004, S. 740). Frauen sind häufiger von Schlaflosigkeit betroffen und insbesondere ältere Frauen berichten häufiger als gleichaltrige Männer über Insomnie (Graci, 2005, S. 351; Gaudreau et al., 2005, S. 451; Vena et al., 2004, S.740).

Lebensstil-Faktoren

Viele der folgenden Faktoren können auf schlechte Schlafhygiene hinweisen, hierunter versteht man etwa Verhaltensweisen und geschaffene Schlafumgebungen die den Schlaf stören können (Steinberg et al., 2000, S. 170-171). Die individuelle Lebensführung hat maßgeblichen Einfluss

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

auf die Schlafqualität. Die natürliche Schlafregulation kann durch Zeitpunkt und Dauer des Schlafes negativ beeinträchtigt werden. Es wurde bereits festgehalten, dass Schlaf am Tag (etwa Mittagsschlaf) den darauffolgenden Nachtschlaf beeinträchtigt, in dem die Tiefschlafphasen reduziert werden. Ebenso wird die Einschlafneigung während der eigentlichen, nächtlichen Schlafphase herabgesetzt, insbesondere nach langen und späten Schlafepisoden am Tag (Achermann & Borbély &, 2003, S. 684-686; Borbély & Achermann, 1999, S. 562; Vena et al., 2005, S. 740). Unregelmäßige Bettzeiten, denen etwa Schichtarbeiter unterliegen, haben ebenfalls negative Auswirkungen auf den Schlaf. Unregelmäßige Schlafenszeiten führen zu Problemen mit dem körpereigenen, zirkadianen Rhythmus, der Schlaf kann verkürzt werden und ebenso die Schlafstruktur verändert sich (Pilcher, 2005, 157-161).

Verschiedene Faktoren der Schlafumgebung können zu Schlafproblemen führen. Eine zu hohe oder zu niedrige Umgebungstemperatur und laute Umgebungsgeräusche (etwa Straßen- und Verkehrslärm) können unter anderem die Einschlafzeit, die Häufigkeit von nächtlichem Erwachen und die Schlafstruktur negativ beeinflussen. Auch eine starke Lichteinstrahlung unmittelbar vor und während des Schlafs soll sich negativ auswirken (Wright, 2005, S. 121-131; Vena et al., 2005, S. 740). Die Matratze auf der geschlafen wird muss den persönlichen Präferenzen entsprechen um den Schlaf nicht negativ zu beeinflussen (Wright, 2005, S. 132-133). Wird das Bett mit einer anderen Person geteilt, kann der Bettpartner störenden Einfluss auf den Schlaf des anderen haben (Wright, 2005, S. 133). Schnarchen, Bewegungen im Schlaf oder nächtliche Toilettengänge kommen etwa als störende Faktoren in Frage (Shneerson, 2005, S. 15). Der Konsum von koffeinhaltigen Getränken und Alkohol sowie Rauchen beeinträchtigen den Schlaf. Koffein und Nikotin zählen zu den Stimulantien und führen zu einer verstärkten Aktivierung des zentralen Nervensystems. Sie können die Schlafdauer und Schlafeffizienz verringern und die Einschlafdauer erhöhen. Ebenso beeinflussen sie die Schlafstruktur (Shneerson, 2005, S.78-80; Vena et al., 2005, S. 740). Alkohol wirkt anfänglich dämpfend und angstlösend. Die Einschlafdauer wird aus diesem Grund reduziert, der Aufbau des Schlafes wird jedoch beeinträchtigt und bei fallendem Alkoholspiegel während der Nacht reduziert sich der Anteil des Non-REM-Schlaf (inklusive Tiefschlaf) stark. Zusätzlich kommt es zu einer Fragmentierung des Schlafes mit häufigem Erwachen (Shneerson, 2005, S. 96; Steinberg et al., 2000, S. 67). Alkohol kann zudem aufgrund der muskelentspannenden Wirkung die mit schlafbezogenen Atmungsstörungen verbundenen nächtlichen Atemstillstände hervorrufen oder verstärken. Letztlich kann auch Adipositas ein wichtiger Faktor sein, der etwa zum Auftreten eines obstruktivem Schlaf-Apnoe-Syndrom beitragen kann (Steinberg et al., 2000, S. 46-47).

Psychologische Faktoren

Einige der Schlafstörungen von Krebspatienten lassen sich maßgeblich mit psychologischen Faktoren in Verbindung bringen (Vena et al., 2004, S. 740-741). Eine Krebserkrankung wird häufig auch von psychiatrischen Erkrankungen begleitet. Zu den häufigsten psychiatrischen Erkrankungen zählen hier Depression und Angststörungen (DeVita et al., 2008, S. 2817; Savard & Morin, 2001, S. 898). Jene Störungen die unter den Begriffen affektive Störungen bzw. Depression und Angststörungen subsumiert werden treten sehr häufig gemeinsam mit Schlafstörungen auf, insbesondere mit der Schlaflosigkeit. Als Folge lassen sich etwa erhöhte Einschlafzeiten, verminderte Schlafeffizienz, Veränderungen in der Schlafstruktur und eine Verminderung der Tiefschlafphase feststellen. Diese Veränderungen können bei Angststörungen unter anderem auf erhöhte psychovegetative Anspannung zurückgeführt werden (Steinberg et al., 2000, S. 92-96). Der homöostatische Prozess der natürlichen Schlafregulation kann aus diesem Grund gestört werden. Der Einfluss von depressiven Erkrankungen auf den Schlaf wird ebenfalls mit einer Störung der homöostatischen und zirkadianen Prozesse in Verbindung gebracht (Vena et al., 2004, S. 740-741).

Krankheitsbedingte Faktoren

Im Zuge der Erkrankung leiden sehr viele Krebspatienten unter Schmerzen. Mit zunehmendem Fortschreiten der Krankheit nehmen diese Beschwerden zu, bis zu 75 bis 80 Prozent der Patienten mit fortgeschrittenem Krebs leiden letztlich unter Schmerzen (Savard & Morin, 2001, S. 899; Theobald, 2004, S. S16; Vena et al., 2004, S. 741). Schmerzen können signifikanten Einfluss auf die Schlafqualität haben und zu Schlafstörungen beitragen. Tatsächlich berichten Krebspatienten die unter Schmerzen leiden sehr häufig auch von Schlafstörungen und Schmerzen werden von den Patienten häufig als Grund für Schlaflosigkeit genannt (Davidson et al., 2002, S. 1314-1316; Savard & Morin, 2001, S. 899; Theobald, 2004, S. S16; Vena et al., 2004, S. 741). Schmerzen können das Ein- und Durchschlafen negativ beeinträchtigen (Savard & Morin, 2001, S. 899; Theobald, 2004, S. S16). Auch die Schlafdauer kann sich verkürzen, denn Schmerz kann als anhaltender Erregungszustand bezeichnet werden, der den homöostatischen Prozess der Schlafregulation stört (Vena et al., 2004, S. 741).

Auch das Schlaf-Wach-Verhalten kann sich durch eine Krebserkrankung ändern. Regelmäßige Aktivität, soziale Interaktion und Kontakt mit Licht sind wichtige Faktoren um Schlaf zu regulieren (Vena et al., 2004, S. 741). Bei Krebspatienten ist jedoch häufig ein gestörter

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

zirkadianer Tages- und Ruhe-Rhythmus festzustellen, das physische und soziale Funktionieren wird negativ beeinträchtigt (Du-Quiton, Wood, Burch, Grutsch, Gupta, Tyer, Lis, Levin, Quiton, Reynolds & Hrushesky, 2009, S. 1-2). Aufgrund der mit der Behandlung einhergehenden Erschöpfung wird den Patienten häufig empfohlen Ruhezeiten einzuhalten und auch zu schlafen (Savard & Morin, 2001, S. 899-900). Hierdurch können jedoch die homöostatischen und zirkadianen Prozess der Schlafregulation empfindlich gestört werden: Die Einschlafneigung in der Nacht wird herabgesetzt und die sogenannte innere, biologische Uhr kann nicht mehr regelmäßig mit dem Tageslicht abgeglichen werden (Vena et al., 2004, S. 741).

Auch Veränderungen in der Hormonsekretion können bei Patienten mit einer Krebserkrankung festgestellt werden und diese können als Indikatoren für negative Auswirkungen auf den Schlaf dienen. Cortisol und Melatonin sind Hormone deren Ausschüttung im Körper stark durch zirkadiane Faktoren bestimmt wird (Vena et al., 2004, S. 741). Die Sekretion von Cortisol, einem Stresshormon, steigt nachts an und erreicht in den frühen Morgenstunden ihr Maximum. Melatonin ist ein Hormon welches in der Regulation der Körpertemperatur und aufgrund seiner schlafanstoßenden Wirkung auch in der Schlafregulation eine Funktion innehat. Die Sekretion von Melatonin verstärkt sich kurz vor Beginn der üblichen Schlafenszeit und ist in der Nacht am höchsten, wobei Stärke und Zeitpunkt auch maßgeblich durch Kontakt mit Licht beeinflusst werden können (Shneerson, 2005, S. 35-39; Steinberg et al., 2000, S. 22-23). Die Sekretion dieser beiden Hormone folgt bei Krebspatienten einem sprunghaften und abgeflachten zirkadianen Muster und kann darum als Hinweis gelten, dass eine Störung der zirkadianen Prozesse vorliegt. Verkürzte, irreguläre Schlafepisodes und übermäßige Schläfrigkeit am Tag können die Folge sein. Da die Sekretion von Melatonin auch maßgeblich durch Licht reguliert wird, kann auch mangelnder Kontakt mit Tageslicht eine Ursache für Schlafprobleme sein, die mit niedrigem Melatoninspiegel einhergehen können (Vena et al., 2004, S. 741).

Auch Zytokine beeinflussen die Schlafregulation. Zytokine sind bestimmte Proteine die wichtige Funktionen im Nerven- und Immunsystem erfüllen (Vena et al., 2004, S. 741). Sie haben im Gehirn auch Einfluss auf naheliegende Zellen. Zu ihnen zählen etwa Interleukin 1, der Tumornekrosefaktor Alpha und Interferone. Zytokine sind an der Temperaturregulation und der Immunantwort des Körpers, etwa bei Infektionen, beteiligt. In die Schlafregulation greifen sie hauptsächlich durch Förderung von Non-REM-Schlaf ein (Shneerson, 2005, S. 51). Krebszellen produzieren Zytokine und regen deren Produktion noch zusätzlich an. Es wird vermutet, dass diese peripher produzierten Zytokine über mehrere Transportwege Einfluss auf das zentrale Nervensystem nehmen können. Die übermäßige Schläfrigkeit am Tag und verlängerte Schlafdauer die bei manchen Krebspatienten zu beobachten ist kann somit eine Folge des

Anstiegs der Zytokine sein. Zytokine werden auch in Zusammenhang mit klinischer Depression und Stimmungsänderungen (etwa Angststörungen) bei Krebspatienten gebracht, somit könnte deren häufiges gemeinsames Auftreten mit Schlafstörungen begründet werden (Vena et al., 2004, S. 741-742).

Atmungsprobleme können insbesondere bei Patienten mit Lungenkrebs auftreten, aber auch bei jeder Form von Krebserkrankung die mit einer Beeinträchtigung der Atemwege verbunden ist. Diese Atmungsprobleme können zum Auftreten eines obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndroms beitragen (Graci, 2005, S. 352).

Behandlungsbezogene Faktoren

Krebspatienten werden mit verschiedenen Therapieansätzen behandelt um ihren Krankheitsverlauf und gleichzeitig auftretende Symptome zu kontrollieren. Zu diesen Ansätzen zählen etwa Chemotherapie, Biotherapie, Radiotherapie und diverse Medikamente. Diese Therapieansätze können jedoch die Schlafregulation stören (Vena et al., 2004, S. 742).

Patienten die sich einer Chemotherapie unterziehen müssen leiden häufig unter Schlaflosigkeit (Yamagishi, Morita, Miyashita & Kimura, 2008, S. 4). Eine chemotherapeutische Behandlung wird häufig als einer der Faktoren genannt, der zu Schlaflosigkeit bei onkologischen Patienten führen kann (O'Donnell, 2004, S. S8; Savard & Morin, 2001, S. 898-899). Obwohl Schlafprobleme bei Patienten während einer Chemotherapie eine bekannte Beschwerde sind, können mangels objektiver Schlafdaten bislang noch kaum kausale Rückschlüsse über den Einfluss von chemotherapeutischen Medikamenten auf den Schlaf gezogen werden (Vena et al., 2004, S. 742). Den eingesetzten Zytostatika, insbesondere Antimetaboliten und zytotoxischen Mitteln, wird jedoch eine den Schlaf störende Wirkung nachgesagt (Graci, 2005, S. 351). Gut erforscht hingegen sind die Auswirkungen einer Chemotherapie bei Brustkrebspatienten. Die Schlafqualität von Brustkrebspatienten sinkt während der chemotherapeutischen Behandlung (Liu, Fiorentino, Natarajan, Parker, Mills, Sadler, Dimsdale, Rissling, He & Ancoli-Israel, 2009, S. 190-191). Symptome der Menopause treten aufgrund der Chemotherapie oder hormoneller Behandlung (vor allem dem Antiöstrogen Tamoxifen) bei Frauen verfrüht oder verstärkt auf. Vor allem durch das abrupte Einsetzen der Menopause kann die Symptomatik als besonders schwerwiegend erlebt werden, hierzu zählen etwa nächtliche Hitzewallungen und Nachtschweiß. Beide Symptome können zu Schlafproblemen führen (Hunter, Grunfeld, Mittal, Sikka, Ramirez, Fentiman & Hamed, 2004, S. 769-770; Savard & Morin, 2001, S. 899).

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Besonders nächtliche Hitzewallungen können negativen Einfluss auf die Schlafqualität und benötigte Einschlafzeit zur Folge haben (Graci, 2005, S. 353).

In als Biotherapie bezeichneten Verfahren werden manchmal Zytokine (etwa Interferon und Tumornekrosefaktor) in der Krebstherapie eingesetzt oder als Ergänzung zu Chemo- und Radiotherapie eingesetzt. Wie bei den krankheitsbedingten Faktoren bereits erwähnt, können Zytokine jedoch den homöostatischen und zirkadianen Prozess der Schlafregulation beeinträchtigen und etwa zu Tagesmüdigkeit und Schlafstörungen führen (Vena et al., 2004, S. 742).

Auch während einer Radiotherapie können Schlafprobleme zu den häufigsten und schwerwiegendsten Beschwerden von Krebspatienten zählen (Hickok, Morrow, Roscoe, Mustian & Okunieff, 2005, S. 436-439). Über welche Mechanismen die Radiotherapie das Schlafen und Wachen beeinflusst ist ähnlich wie bei der Chemotherapie noch wenig erforscht worden. Als eine Erklärung kann die Hypothese dienen, dass die Bestrahlung die Ausbildung von Zytokinen beeinflussen kann, welche ihrerseits etwa zu erhöhter Schlafneigung führen können (Vena et al., 2004, S. 742-743).

Auch nach größeren chirurgischen Eingriffen können Änderungen in der Schlafarchitektur festgestellt werden. In den ersten Tagen nach dem Eingriff fehlen oder reduzieren sich die nächtlichen REM- und Tiefschlafphasen und normalisieren sich nur allmählich. In ihrer Studie kommen Gögenur, Wildschütz und Rosenberg (2008) zu dem Ergebnis, dass die zirkadiane Verteilung der Schlafphasen von Krebspatienten nach chirurgischen Eingriffen im Bereich des Unterleibes gestört ist. Die leichten Schlafphasen 1 und 2 nehmen zu und REM-Schlaf tritt häufig untertags auf. Sie stellen die Hypothese auf, dass die Entwicklung von postoperativen Schlafstörungen eine Folge der Störung des zirkadianen Prozesses der Schlafregulation ist (Gögenur et al., 2008, S. 45-48). In der Studie von Davidson und Kollegen (2002) wird festgehalten, dass die Häufigkeit von Schlafproblemen bei Krebspatienten die sich innerhalb der letzten 6 Monate einem chirurgischen Eingriff unterzogen haben vergleichbar ist mit jener von Patienten, die sich im selben Zeitraum einer Chemo- oder Radiotherapie unterzogen haben. Insgesamt kommen die Autoren zu dem Schluss, dass einige schlafspezifische Symptome, etwa übermäßige Schläfrigkeit, häufiger anzutreffen sind wenn die Behandlung erst kürzlich erfolgt ist (Davidson et al., 2002, S. 1312).

Im Kontext einer Krebserkrankung kann es zahlreiche auslösende Faktoren für Schlaflosigkeit geben, denn jegliche Behandlungsphasen stellen in vielfacher Weise belastende Ereignisse für den Patienten dar. Auch die Hospitalisierung, bedingt durch störende Umgebungsreize oder

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

veränderte Schlafgewohnheiten, kann einen auslösenden Faktor darstellen (Savard & Morin, 2001, S. 898-899).

Eine Vielzahl an Medikamenten wird von Krebspatienten eingenommen, um den Verlauf der Erkrankung sowie Symptome die mit der Krebserkrankung und auch der Behandlung einhergehen zu kontrollieren. Viele dieser Medikamente können jedoch nachteilige Auswirkungen auf den Schlaf und die Schlafarchitektur haben (Vena et al, 2004, S. 743).

Übelkeit und Erbrechen sind oftmals Nebenwirkungen einer chemotherapeutischen Behandlung. Weniger häufig leiden jedoch auch Patienten die mit Radiotherapie behandelt werden unter diesen Symptomen (Williams, Ducey, Sears, Williams, Tobin-Rumelhart & Bund, 2001, S. 360-364). Bei Übelkeit und Erbrechen werden oftmals Antiemetika verabreicht, um diese zu Symptome zu mildern. Viele dieser Medikamente haben jedoch negative Auswirkungen auf den Schlaf (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 473). Abhängig vom eingesetzten Medikament ist hierbei mit keiner signifikanten Veränderung des Schlafes zu rechnen, oder aber mit Veränderungen der Schlafarchitektur und häufigerem Erwachen. Negative Folgen für den Schlaf können auch Nebenwirkungen wie Sedierung und Unruhe haben (Steinberg et al., 2000, S. 131). Die häufigste Nebenwirkung eines oftmals empfohlenen Antiemetikums, Dexamethason, ist die Schlaflosigkeit (Vardy, Chiew, Galica, Pondi & Tannock, 2006, S. 1011-1013). Je nach Dosierung kann es etwa zu erhöhter Einschlafdauer, verringerter Schlafdauer und vermehrten Wachphasen in der Nacht kommen (Steinberg et al., 2000, S. 133).

Auch die zur Behandlung von Schmerzen eingesetzten Analgetika beeinflussen den Schlaf. Nichtopioid-Analgetika wie Acetylsalicylsäure (etwa Aspirin) können die Schlafarchitektur verändern und den Tiefschlaf vermindern. Opioid-Analgetika, wie Morphin oder Codein, verändern ebenso die Schlafarchitektur (Steinberg et al., 2000, S. 131-134; Vena et al., 2004, S. 742). Die Einnahme von Morphin kann etwa mit Ein- und Durchschlafstörungen, erhöhter Einschlafdauer, vermindertem Tiefschlaf und geringerer Schlafdauer einhergehen (Steinberg et al., 2000, S. 134).

Schlafstörungen, Depression und Angststörungen, auf deren Häufigkeit bei Krebspatienten bereits eingegangen wurde, werden häufig auch medikamentös behandelt. Zu den Psychopharmaka die hierfür häufig eingesetzt werden zählen etwa Benzodiazepine (Hypnotika, Sedativa) und Antidepressiva (Graci et al, 2005, S. 356). Benzodiazepine die als Schlaf- und Beruhigungsmittel eingesetzt werden können die Einschlafzeit verkürzen, das Durchschlafen erleichtern und die Schlafdauer erhöhen. Mit der Einnahme sind jedoch einige Veränderungen in der Schlafarchitektur festzustellen, insbesondere eine Abnahme der Tiefschlafphase. Antidepressiva haben je nach Medikamententyp unterschiedliche Auswirkungen auf den Schlaf.

In jedem Fall kommt es zu Veränderungen der Schlafarchitektur. Einige sedierende Antidepressiva (etwa Trizyklika) gelten als schlaffördernd und vermindern die benötigte Einschlafdauer. Andere wiederum sind antriebssteigernd, etwa selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer und können unter Umständen zu Ein- und Durchschlafstörungen führen, da die Einschlafdauer erhöht wird, Wachphasen zunehmen und die Schlafdauer sinkt (Steinberg et al., 2000, S. 131-136). Trizyklische Antidepressiva können zudem zu periodischen Bewegungen der Gliedmaßen im Schlaf führen und damit zu schlafbezogenen Bewegungsstörungen beitragen (Steinberg et al., 2000, S. 54). Die Einnahme von Benzodiazepinen kann hingegen gleichermaßen wie Alkohol aufgrund der muskelentspannenden Wirkung maßgeblich zu den Atemstillständen bei schlafbezogenen Atmungsstörungen beitragen und diese verursachen oder verstärken (Steinberg et al., 2000, S. 46).

2.6. Folgen

Schlafstörungen können schwerwiegende Folgen für Krebspatienten nach sich ziehen. Zunehmend werden diese negativen Auswirkungen auch in der onkologischen Forschung beschrieben. In einer Studie von Davidson und Kollegen (2002) werden 300 Krebspatienten die unter einer Form von Schlaflosigkeit leiden hierzu befragt. Der Großteil dieser Patienten gibt an, dass folgende fünf Lebensbereiche durch die Schlaflosigkeit beeinträchtigt werden: Das physische Wohlbefinden (89 Prozent), die Fähigkeit Stress zu bewältigen (76 Prozent), die Emotionen (72 Prozent), die Fähigkeit gewohnte Aktivitäten auszuüben (65 Prozent) und die Konzentrationsfähigkeit (64 Prozent) (Davidson et al., 2002, S. 1312-1314).

Die subjektiven Einschätzungen dieser Patienten decken sich durchaus weitgehend mit jenen Faktoren die in der Literatur als Konsequenzen von Schlafstörungen bei Krebspatienten genannt werden. Hierzu zählen vor allem Beeinträchtigungen des physischen und psychosozialen Funktionierens, der Stimmung/Gemütsverfassung, der Wahrnehmung der Symptombelastung und der Lebensqualität (Clark et al., 2004, S. 747). Insbesondere die negativen Auswirkungen von Schlafstörungen auf die Lebensqualität von Krebspatienten sind gut belegt. Allgemein kann festgehalten werden, dass schlechte Schlafqualität häufig mit einer schlechteren Lebensqualität einhergeht. Das physische Funktionieren, Vitalität und Energie im Alltag sowie die psychische Gesundheit können als Aspekte der Lebensqualität genannt werden, die spezifisch durch mangelnde Schlafqualität beeinträchtigt werden können (Fortner et al., 2002, S. 476-477). In einigen Studien wird gezeigt, dass mangelhafte Schlafqualität signifikant mit psychischen wie

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

physischen Komponenten einer mangelhaften Lebensqualität korreliert (Lis, Gupta & Grutsch, 2008, S. 263-265; Mystakidou, Parpa, Tsilika, Gennatas, Galanos & Vlahos, 2009, S. 50-51).

Bestimmte Beschwerden und Symptome von Krebspatienten treten häufig gleichzeitig mit Schlafstörungen auf. In der onkologischen Forschung spricht man in diesem Zusammenhang von Symptom-Clustern, wie in dieser Arbeit bereits angeführt wurde (Barsevick, 2007, S.89). Wie ein Symptom vom Patienten erlebt wird, etwa wie häufig, intensiv und leidvoll es wahrgenommen wird, wird auch vom gleichzeitigen Auftreten anderer Symptome beeinflusst. Aus diesem Grund ist es wichtig festzuhalten, dass Schlaflosigkeit häufig, in unterschiedlichen Kombinationen, zusammen mit Depression, Fatigue und Schmerzen auftritt. In zahlreichen Studien wird festgestellt, dass diese Beschwerden untereinander in Beziehung stehen und korrelative Zusammenhänge bestehen (Armstrong et al., 2004, S. 198-202).

Der kausale Zusammenhang zwischen Schlaflosigkeit und einigen dieser Symptome und Beschwerden ist jedoch nicht restlos geklärt. Das Vorliegen von psychiatrischen Erkrankungen wie Depression oder auch Angststörungen wurde bereits als potentieller Einflussfaktor genannt, der zu Schlaflosigkeit führen kann. Jedoch kann auch der Umkehrschluss belegt werden. Das Vorliegen einer Insomnie kann zur Erkrankung an Depression und Angststörungen führen oder zu deren Entwicklung beitragen (Savard & Morin, 2001, S. 901; Vena et al., 2004, S. 741). Diese Annahme wird auch von Daten aus experimentellen Schlafentzugs-Studien bestärkt. Schlafverlust führt unter anderem zu Ängstlichkeit und Schlafverlust oder Störungen des Schlafs werden mit Depression in Verbindung gebracht (Mallick, Madan & Faisa, 2005, S. 338).

Auch der negative Einfluss von Schmerzen auf die Schlafqualität wurde bereits erwähnt. Schlafstörungen wie Insomnie können ihrerseits dazu führen, dass die Reizschwelle für Schmerzen sinkt und die Empfindlichkeit für Schmerzen ansteigt (Theobald, 2004, S. S16; Vena et al., 2004, S. 741).

Besonderes Augenmerk muss dem häufigsten Symptom, unter welchem Krebspatienten leiden zukommen: Fatigue (Theobald, 2004, S. S16). Fatigue kann generell als ein multifaktorieller, subjektiver, physiologischer Zustand bezeichnet werden, der charakterisiert ist durch anhaltende, überwältigende Erschöpfung und durch verminderte physische und psychische Leistungsfähigkeit. Die Auswirkungen von Fatigue welche Krebspatienten erleben unterscheiden sich von Erschöpfung wie sie bei gesunden Menschen auftritt durch ihren Schweregrad und negativen Einfluss auf die Lebensqualität. Wesentlich ist auch, dass Fatigue nicht durch Ruhe oder Schlaf gelindert werden kann. Symptome die im Zusammenhang mit Fatigue genannt werden sind zahlreich und schwerwiegend, es soll darum nur ein Auszug

wiedergegeben werden: Muskelschwund, körperliche Schwäche, Müdigkeit, Depression, Angststörungen sowie soziale und berufliche Einschränkungen zählen zu den Beschwerden die mit Fatigue verbunden werden. Fatigue beginnt oftmals schon ab dem Zeitpunkt der Krebsdiagnose, verschlimmert sich während der Behandlung und kann noch Monate oder Jahre nach Abschluss der Behandlung fortbestehen (Mustian, Morrow, Carroll, Figueroa-Moseley, Jean-Pierre & Williams, 2007, S. 52-53).

Den Richtlinien des National Comprehensive Cancer Network (NCCN) zufolge zählen Schlafstörungen zu den oftmals ursächlichen und beitragenden Faktoren von Fatigue. Als solche sind Schlafstörungen spezifisch zu erfassen (National Comprehensive Cancer Network, 2009, S. MS-5). Auch Savard und Morin (2001) sehen durch Schlaflosigkeit das Risiko des Auftretens einer intensiven und persistenten Form von Fatigue nach der Krebsbehandlung erhöht (Savard & Morin, 2001, S. 900).

Die fundamentalste Frage die sich bezüglich der Auswirkungen von Schlafstörungen auf Krebspatienten stellt ist zweifellos, ob sich Schlafstörungen auf das Überleben der Patienten auswirken. Diese Frage lässt sich bislang nicht beantworten, es gibt bislang nur mangelhafte Hinweise, dass Schlafstörungen sich negativ auf die Überlebenszeit von Krebspatienten auswirken können (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 474). In einer Studie zu Immundefunktionen von depressiven Patienten ohne Krebserkrankung kann jedoch nachgewiesen werden, dass die Aktivität der natürlichen Killerzellen negativ mit dem Schweregrad von Schlaflosigkeits-Symptomen korreliert (Motivala & Irwin, 2005, S. 379). Auch Savard und Morin (2001) kommen unter anderem aufgrund dieser Studie zu dem Schluss, dass Schlaflosigkeit auch für Krebspatienten einen immunsuppressiven Effekt haben könnte. Die klinische Relevanz dieser Erkenntnisse ist noch unbekannt und bedarf weiterer Forschung. Gemäß Savard und Morin (2001) erscheint es dennoch plausibel, dass die Symptomatik der Schlaflosigkeit den Verlauf einer Krebserkrankung und das Überleben der Patienten beeinflussen kann (Savard & Morin, 2001, S. 901-902).

2.7. Therapieoptionen

Für die Behandlung von Schlafstörungen, insbesondere insomnischer Störungen, stehen mehrere hypnotisch wirksame Medikamentengruppen zur Verfügung, hierzu zählen insbesondere die Benzodiazepine. In Fachkreisen herrscht der Grundkonsens, dass

Schlafmedikation nur vorübergehend angewendet werden sollte und bei zu freizügiger Anwendung einer kausalen Therapie häufig im Wege steht (Steinberg et al., 2000, S. 175-178).

Sie eignen sich in der Regel nur zur kurzzeitigen Behandlung, da das Risiko einer Toleranzbildung und Abhängigkeit für den Patienten besteht. Die Einnahme von Benzodiazepinen soll in der Regel auf maximal 3 bis 4 Wochen beschränkt werden. Benzodiazepine mit langer Halbwertszeit können zudem zu einer unerwünschten Sedierung am Folgetag der Einnahme führen, welche mit kognitiven und psychomotorischen Einschränkungen verbunden ist. Überdies kann es nach Beendigung der Einnahme des Medikaments zur erneuten Schlaflosigkeit kommen, in Form einer sogenannten Rebound-Insomnie (Graci, 2005, S. 352-357).

Wenngleich eine medikamentöse Therapie von Schlafstörungen oftmals sinnvoll ist, sollte sie insbesondere bei vielen länger andauernden oder wiederkehrenden Beschwerden nur als ergänzende Therapie angesehen werden. Nicht-medikamentöse Interventionen sollten vor allem bei insomnischen Störungen als primäres therapeutisches Mittel eingesetzt werden. Für Krebspatienten kann dies in besonderem Maße gelten, da viele Patienten die Einnahme von Hypnotika aufgrund möglicher Nebenwirkungen und Abhängigkeit ablehnen (Savard & Morin, 2001, S. 903).

Generell ist auch festzustellen, dass viele der Studien zur Wirksamkeit von pflanzlichen Sedativa bislang methodologische Schwächen aufweisen, etwa aufgrund fehlender Randomisierung oder Kontrolle. Auch die Langzeitwirkungen und die Sicherheit der Anwendung, etwa im Bezug auf Wechselwirkungen mit Medikamenten, sind noch zu belegen. Somit bedarf es weiterer Forschung, bevor die Einnahme pflanzlicher Sedativa für Krebspatienten bedenkenlos empfohlen werden kann (Block, Gyllenhaal & Mead, 2004, S. 133-143).

2.7.1. Schlaftherapie

Eine umfangreiche nicht-medikamentöse Interventionsform stellt die psychotherapeutische Schlaftherapie dar. Diese Therapie kann mit entsprechender Anpassung zur Behandlung von vielen Formen der Schlaflosigkeit eingesetzt werden, etwa der psychophysiologischen Insomnie. Einzelne Komponenten der Schlaftherapie können auch bei der Behandlung von Insomnien im Rahmen von psychiatrischen Erkrankungen hilfreich sein. Die Komponente der schlafhygienischen Beratung findet darüber hinaus auch Anwendung als eine Art Basistherapie

bei den meisten anderen Schlafstörungen. Dies ist notwendig, da Patienten mit Schlafstörungen jedweder Genese oftmals auch schlafhygienisches Fehlverhalten aufweisen, welches durchaus auch der alleinige Faktor für das Fortbestehen der Schlafstörung sein und den Verlauf der Beschwerden bestimmen kann (Steinberg et al., 2000, S. 170). Im Folgenden soll nun auf die möglichen Elemente einer Schlaftherapie eingegangen werden.

Aufklärung

Eine umfassende und verständliche Informationsvermittlung stellt die Grundlage jeder Therapie von Schlafstörungen dar. Dem Patienten sollen Kenntnisse über die Grundlagen des Schlafes vermittelt werden, etwa über Schlafstadien, Schlafzyklik und altersentsprechende Schlafmengen. Zudem ist es wichtig die Funktionen des Schlafes und die gesundheitlichen Folgen von Schlafstörungen zu erläutern. Auf diesem Wissen aufbauend kann der Patient über den Schweregrad, die Ursachen und die Prognose für seine Schlafstörung aufgeklärt werden. Eigenes Fehlverhalten kann somit aufgezeigt werden und der Patient soll ermutigt werden ein aktiver Experte seiner Schlafstörung zu werden. Das Führen eines Schlaftagebuches ist hilfreich um einer passiven Patientenhaltung entgegenzutreten (Steinberg et al., 2000, S. 170). Diese Informationen sind wichtig, da Patienten die unter Schlaflosigkeit leiden häufig falsche Vorstellungen und Einstellungen bezüglich Schlaf und Schlaflosigkeit haben. Hierzu zählen etwa unrealistische Vorstellungen über den täglichen Schlafbedarf oder falsche Vorstellungen bezüglich der Ursachen der Schlaflosigkeit. Krebspatienten im Speziellen können zudem von der Vorstellung belastet sein, dass ihre Schlaflosigkeit der Auslöser eines Rezidivs werden könnte (Savard & Morin, 2001, S. 900).

Schlafhygiene

Der Patient muss zudem über angemessene Schlafhygiene aufgeklärt werden. Schlafstörende Faktoren sollen beseitigt werden, schlaffördernde Maßnahmen sollen etabliert werden. Obwohl vielen Patienten die Verhaltensweisen einer angemessenen Schlafhygiene bekannt sind, werden diese im Alltag oft vernachlässigt. Ziel einer Intervention ist es dementsprechend motivierend, aber auch kontrollierend einzugreifen. Auf den Schlaf störende Verhaltensweisen und Umgebungen wurde bereits eingegangen, somit sollen hier nur in aller Kürze auf die Inhalte einer schlafhygienischen Intervention eingegangen werden: Der Patient sollte unregelmäßige Bettzeiten, abendlichen Koffein- und Nikotingenuss und übermäßigen abendlichen Alkoholkonsum vermeiden. Vor dem Zubettgehen sind späte, große Mahlzeiten und intensive

körperliche Aktivität hinderlich (Steinberg et al., 2000, S. 170). Ein regelmäßiger Tagesablauf von Arbeit, Ruhe, Mahlzeiten, körperlicher und anderer täglicher Aktivitäten ist wichtig (Graci, 2005, S. 357). Das Schlafzimmer und Bett sollten ausschließlich zur Ruhe und zum Schlafen genutzt werden, sexuelle Aktivität stellt die einzige Ausnahme dar. Zu langes Liegen im Bett ist zu vermeiden. Von Lesen oder Fernsehen im Bett wird abgeraten, ebenso von Mittagsschlafen mit einer Dauer von über 15 bis 20 Minuten. Als schlafförderlich gilt es zudem, die individuell notwendige Schlafmenge und gewohnten Schlafzeiten einzuhalten, auch an arbeitsfreien Tagen. Die Ideen „vorschlafen“ zu wollen oder Schlaf unbedingt „nachholen“ zu wollen können sich negativ auswirken und selbst auslösende Faktoren einer Insomnie werden. Förderlich wirkt sich eine entspannte Gestaltung des Abendausklanges aus, eventuell in Kombination mit einem festen „Einschlafritual“, also einer gleichbleibenden Folge von beispielsweise Kleiderwechsel und Waschen. Beides kann dazu beitragen, das abendliche Anspannungsniveau zu senken. Auch die Schlafumgebung bedarf Aufmerksamkeit. Sie soll ansprechend und beruhigend gestaltet sein, ein Arbeitsplatz im Schlafzimmer kann sich unter Umständen als Stressor negativ auswirken. Die Matratze des Bettes muss bequem sein. Eine angenehme Raumtemperatur und ausreichende Luftzirkulation, Abdunkelung und Geräuschisolierung des Raumes sollte gegeben sein. Uhren sollten nicht sichtbar im Schlafzimmer platziert werden, da diese die übersteigerten Einschlafbemühungen eines Patienten der unter Schlaflosigkeit leidet noch verstärken können (Steinberg et al., 170-171).

Stimuluskontrolle

Bei gesunden Schläfern gibt es eine unbewusste Konditionierung zwischen Schlafumgebung und Entspannung beziehungsweise Schlaf. Diese ist bei Patienten mit Insomnie häufig aufgehoben. Das wiederholte Erleben ihrer Schlafprobleme führt zu einer negativen Assoziation der Schlafumgebung mit Schlaflosigkeit. Mittels Stimuluskontrolle kann diese Assoziation wieder aufgehoben werden. Der Patient wird, wie bereits erwähnt, angewiesen, in seinem Bett nur noch zu schlafen. Mit Ausnahme der Sexualität sind andere Aktivitäten im Bett untersagt, etwa Lesen, Arbeiten, Fernsehen oder Grübeln. Der Patient wird angewiesen nur noch dann ins Bett zu gehen wenn er müde ist und das Schlafzimmer zu verlassen, wenn Ein- oder Durchschlafprobleme auftreten. Der Patient soll anschließend solange wach bleiben, bis wieder Müdigkeit auftritt und dann erst wieder das Bett aufsuchen. Dieser Vorgang kann durchaus mehrmals pro Nacht wiederholt werden müssen, mit dem Ziel den Stimulus Bett wieder mit Schlafen zu assoziieren und vom Grübeln zu lösen. Störenden Gedankengängen die im Bett auftreten, soll an einem gesonderten Ort nachgegangen werden. Bestandteil der

Stimuluskontrolle ist es auch jeden Morgen zur selben Zeit aufzustehen und am Tag nicht zu schlafen (Steinberg et al., 2000, S. 171-172).

Schlafrestriktion

Auch die Schlafrestriktion hat die Aufhebung der unbewussten Assoziation von Schlafumgebung und Wachsein zum Ziel und soll zudem das Schlafvermögen stärken, indem der Schlafdruck erhöht wird. Grundlage der Schlafrestriktion ist die Bestimmung der mittleren, tatsächlichen Schlafdauer des Patienten, welche hierfür über mindestens zwei Wochen in einem Schlaftagebuch protokolliert werden muss. Der Patient wird anschließend aufgefordert nur noch diese mittlere Schlafdauer im Bett zu verbringen, mindestens jedoch 4.5 Stunden. Der Zeitpunkt des Aufstehens wird mit dem Patienten vereinbart, der Zeitpunkt des Zubettgehens wird von diesem Zeitpunkt aus entsprechend zurückgerechnet. Erreicht der Patient nach einigen Tagen innerhalb dieser Schlafenszeiten eine Schlafeffizienz von 85 Prozent, kann er 15 Minuten früher schlafen gehen. Sobald der Patient wieder eine Schlafeffizienz von 85 Prozent erreicht hat, wird dieses Prinzip so lange fortgeführt, bis der Patient eine für ihn subjektiv ausreichende Schlafmenge erreicht hat und 85 Prozent der im Bett verbrachten tatsächlich auch schläft.

Die Schlafrestriktion stellt eine hohe Herausforderung für den Patienten dar und kann anfänglich zu einem Schlafdefizit und verminderter Leistungsfähigkeit am Tage führen (Steinberg et al, 2000, S. 172). Schlafrestriktionen wirken sich positiv auf das Schlafvermögen aus, der Erfolg hängt jedoch von der Compliance des Patienten ab. Die anfänglichen negativen Auswirkungen des Verfahrens können seine Umsetzung bei Krebspatienten besonders erschweren, vor allem bei jenen die unter Fatigue leiden (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 476).

Paradoxe Intention

Bei einigen Patienten mit erhöhtem Angstniveau kommt die sogenannte paradoxe Intention als Interventionsform in Frage. Der Patient wird hierbei instruiert entspannt im Bett zu liegen, die Augen geöffnet zu halten und nicht einzuschlafen. Auch bei zunehmender Müdigkeit soll der Patient bemüht bleiben nicht einzuschlafen, jedoch sind keine Verhaltensweisen zugelassen, die das Wachbleiben erleichtern würden, wie etwa Lesen oder Bewegungen. Ziel dieser Intervention ist es Ängste und angestrenzte Schlafversuche abzubauen, welche ansonsten das Einschlafen behindern würden. Unbedingte Voraussetzung für dieses Verfahren ist jedoch eine vertrauensvolle Beziehung zwischen Therapeuten und Patienten sowie ausführliche Aufklärung

über die Methode, um nicht den Eindruck aufkommen zu lassen die Problematik des Patienten werde vom Therapeuten unterschätzt (Steinberg et al., 2000, S. 172).

Entspannungsverfahren

Ein erhöhtes Anspannungsniveau auf motorischer, emotionaler oder kognitiver Ebene ist oft ein ursächlicher Faktor für Schlaflosigkeit. Auch die übermäßige Fokussierung auf den Schlaf und damit verbundene paradoxe Anstrengungen einzuschlafen zählen zu den Faktoren die das Einschlafvermögen herabsetzen. All diese Faktoren zeichnen sich unter anderem durch eine erhöhte Aktivität des sympathischen Nervensystems insbesondere vor dem Zubettgehen aus. Entspannungsverfahren wie autogenes Training, progressive Muskelentspannung und Yoga, auf welche anschließend näher eingegangen wird, finden darum häufig Anwendung um dieser Unruhe und Anspannung entgegenzutreten (Steinberg et al., 2000, S. 171).

2.7.2. Verhaltenstherapie

Alle der bislang angeführten Interventionskomponenten sind mögliche Bestandteile einer Verhaltenstherapie für Patienten die unter Schlaflosigkeit leiden. Ein solches Therapieprogramm lässt sich sowohl in Einzelsitzungen, als auch Gruppensitzungen anwenden. Gruppensitzungen lassen sich ökonomischer umsetzen und oftmals entwickelt sich eine positive Gruppendynamik: Die Patienten erfahren, dass sie mit ihrem Schlafproblem nicht alleine sind und können motivierend aufeinander einwirken. Einzelsitzungen werden hingegen als effektiver angesehen, wenn der Patient an einer Insomnie im Rahmen einer psychiatrischen Erkrankung leidet (Steinberg et al., 2000, S. 173-175).

Verhaltenstherapeutische Maßnahmen werden häufig miteinander kombiniert und stellen eine effektive Behandlungsmöglichkeit mit langfristig stabilen Ergebnissen für anhaltende Schlaflosigkeit dar. Die Effektivität wurde für Patienten verschiedener Altersgruppen die unter primärer Schlaflosigkeit leiden belegt. Zudem häufen sich die Forschungsergebnisse, dass auch Patienten mit Insomnien im Zusammenhang mit physischen Erkrankungen, unter anderem Krebs, und psychischen Erkrankungen von verhaltenstherapeutischen Interventionen profitieren. Die Erkenntnisse zu klinisch relevanten Auswirkungen dieser Schlafinterventionen auf Symptome jenseits der Schlaflosigkeit, etwa die Lebensqualität oder Funktionsfähigkeit am

Tag, sind noch begrenzt (Morin, Bootzin, Buysse, Edinger, Espie & Lichtstein, 2006, S. 1407-1410).

Paltiel und Greenwald (2008) bezeichnen die kognitive Verhaltenstherapie als Therapie erster Wahl der Schlaflosigkeit, welche in der kurzzeitigen Behandlung ebenso effektiv wie Schlafmedikation sein kann (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 476). Die kognitive Verhaltenstherapie bietet sich besonders für Patienten mit physischen und psychischen Erkrankungen an, die unter Schlafstörungen leiden. Gemäß dem kognitiv-behavioralen Ansatz wird der Übergang einer akuten Insomnie, als Reaktion auf akute Symptome oder Stress durch ein chronisches Problem, zu einer chronischen Insomnie maßgeblich durch Fehlanpassungen des Patienten bestimmt. Kompensationen und Fehlanpassungen des Patienten wie übermäßiger Koffeinkonsum und Mittagsschläfe können dazu führen, dass die Schlafstörung fortbesteht obwohl die auslösenden Faktoren weggefallen sind (Smith, Huang & Manber, 2005, S. 562). Auch übermäßige Sorge über den Schlafverlust und seine Konsequenzen sowie fälschliche Erwartungen und Überzeugungen bezüglich des Schlafs zählen zu den Faktoren, die eine Insomnie fortbestehen lassen können. In solchen Fällen ist kognitives Restrukturieren eine Möglichkeit um dem Patienten die Anpassung an seine Situation zu erleichtern und deren Auswirkungen zu minimieren. Kognitive Verhaltenstherapie verbindet aus diesem Grunde kognitive Therapie mit den bereits angeführten verhaltenstherapeutischen Maßnahmen, wie Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Entspannungsverfahren und Schlafhygiene. Die kognitive Komponente soll zusätzlich gezielt vor allem fälschliche Überzeugungen bezüglich Schlaf und Schlaflosigkeit verändern und übermäßige Angst vor Konsequenzen der Insomnie mindern (Morin, 2004, S. 35-37). Die Kombination von kognitiven und verhaltenstherapeutischen Interventionen wird zusehends häufiger mit einigen positiven Ergebnissen in der Forschung zu Schlafstörungen bei Krebspatienten eingesetzt (Berger et al., 2005, S. E108).

2.7.3. Weitere Therapieansätze

Im Folgenden kann nur ein kleiner Auszug an weiteren Therapieansätzen genannt werden, welche Einfluss auf den Schlaf haben können.

Wie bereits erwähnt haben Entspannungsverfahren eine wichtige Stellung in der Therapie von Schlafstörungen eingenommen. Progressive Muskelentspannung ist ein Verfahren das bereits in den 1920er Jahren entwickelt wurde und auf der Idee basiert, dass Muskelspannung eng im Zusammenhang mit Angstgefühlen auftritt. Folglich wurde angenommen, dass Ängstlichkeit abnimmt, sobald man den Patienten vermittelt ihre Muskelspannung abzubauen.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Wenngleich die Entspannung der Muskeln nicht in jedem Fall mit einer Abnahme von Ängstlichkeit einhergeht, können Patienten mit Schlafproblemen, welche gleichzeitig unter erhöhter körperlicher Anspannung leiden von dem Verfahren profitieren (Ebben & Spielman, 2009, S. 248). Progressive Muskelentspannung basiert auf der systematischen und gezielten An- und Entspannung von einzelnen Muskeln. Der Patient wird instruiert einzelne Muskelgruppen vom Kopf bis hin zu den Beinen gezielt anzuspannen und sich für einige Sekunden auf die Spannung zu konzentrieren. Diese Spannung soll anschließend gelöst und die Konzentration auf Gefühle der Wärme und Entspannung gelenkt werden. Das Ziel ist es auf diesem Wege sowohl physische als auch psychische Anspannung zu lösen (Kwekkeboom & Gretarsdottir, 2006, S. 270).

Autogenes Training ist ein Entspannungsverfahren, welches stärker auf mentaler Ebene aufbaut. Der Patient soll hierfür eine für ihn angenehme Position in einem schwach beleuchteten Raum einnehmen und die Augen schließen. Er soll sich dabei auf Gefühle der Schwere und Wärme in seinen Gliedmaßen, auf langsame regelmäßige Atmung, auf Wärme im Bereich des Bauches und Kühle im Stirnbereich konzentrieren. Das Ziel dieser Übung ist es gezielt in einen entspannten Zustand zu gelangen und somit Stress und Ängstlichkeit abzubauen (Kwekkeboom & Gretarsdottir, 2006, 274).

Auch Yoga kann im weitesten Sinne als Entspannungsverfahren für Krebspatienten dienen. Yoga ist ein Teil der klassischen indischen Philosophie, dessen Grundlagen bereits vor etwa 2000 Jahren kodifiziert und niedergeschrieben wurden. Es handelt sich um ein komplexes Geflecht verschiedener Disziplinen deren Ausübung traditionell als positiv für körperliche und geistige Gesundheit gilt und dessen Auswirkungen zunehmend in unterschiedlichen Populationen erforscht wird (Bower, Woolery, Sternlieb & Garet, 2005, S. 166). Die indische Form des Yoga umfasst zahlreiche Aspekte, unter anderem ethische und spirituelle Ansichten und Praktiken. In westlichen Kulturen werden mit Yoga jedoch vor allem die Ausübung von bestimmten Körperhaltungen, Atemtechniken und Meditation verbunden (Smith & Pukall, 2009, S. 465). Wenngleich in der bisherigen Forschung recht heterogene Yoga-Interventionen angewendet werden, lassen die vorläufigen Ergebnisse zahlreiche positive Auswirkungen auf Krebspatienten vermuten. Unter anderem zählen hierzu Verbesserungen der Schlafqualität, der Stimmungslage und der generellen Lebensqualität (Bower et al., 2005, S. 170; Smith & Pukall, 2009, S. 473).

Ein weiterer Ansatz um Schlafstörungen entgegenzutreten und die Schlafqualität zu verbessern wurde bereits als Faktor der Schlafhygiene genannt: Die körperliche Aktivität. Intensive körperliche Aktivität kurz vor dem Zubettgehen kann sich negativ auf den Schlaf auswirken,

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

früh am Tage kann sie jedoch zu einer Zunahme der Gesamtschlafzeit und Tiefschlafphase in der folgenden Nacht führen (Shneerson, 2005, S. 33). Körperliche Betätigung gilt als eine grundlegende gesundheitsfördernde Aktivität mit physischen und psychischen Nutzen, welche unter anderem auch den Schlaf verbessern kann. In der onkologischen Forschung wird zunehmend belegt, dass körperliche Betätigung etwa Fatigue mildern und die Lebensqualität von Krebspatienten verbessern kann. Die Interventionen reichen hier von Formen des Krafttrainings bis hin zu Ausdauertraining, etwa in Form von Gehen in moderater Intensität. Die Auswirkungen von derartigen Interventionsprogrammen auf den Schlaf der Patienten sind bislang weniger gut belegt, dennoch kommen Al-Majid und Gray (2009) zu dem Schluss, dass körperliche Aktivität den Schlaf von Krebspatienten positiv beeinflussen kann (Al-Majid & Gray, 2009, S. 382-386).

Mit Hilfe der hier angeführten Interventionsansätze kann eine Fülle an Schlafstörungen gelindert und therapiert werden. Dennoch erfordern etwa schlafbezogene Bewegungs- und Atmungsstörungen oftmals andere oder zusätzlich weitere Interventionsformen. In der Behandlung von leichten Formen des obstruktiven Schlaf-Apnoe-Syndroms können schlafhygienische Maßnahmen ausreichend sein, wie der Verzicht auf Alkohol am Abend, späte Mahlzeiten und Nikotin und ein stabiler Schlaf-Wach-Rhythmus. Auch ein Training um den Schlaf in Rückenlage zu vermeiden und eine Gewichtsreduktion können Erfolg haben (Steinberg et al., 2000, S. 47). In anderen Fällen sind jedoch zusätzlich auch eine spezielle Apparatur zur Beatmung in der Nacht, chirurgische Eingriffe, Hilfsmittel zur Erleichterung der nächtlichen Atmung oder weitere zusätzliche Therapien notwendig (Epstein et al., 2009, S. 268-274). Die Behandlung von schlafbezogenen Bewegungsstörungen kann sich ebenso komplex gestalten. Wieder können etwa in leichten Fällen des Restless-Legs-Syndroms schlafhygienische Maßnahmen in Form von Verzicht auf Koffein, Nikotin und Alkohol sinnvoll sein. Insbesondere bei täglichem Auftreten der Beschwerden ist jedoch auch eine gezielte medikamentöse Behandlung notwendig (Silber, Ehrenberg, Allen, Buchfuhrer, Earley, Hening & Rye, 2004, S. 917-919).

Es wird somit deutlich, dass eine Fülle an nicht-medikamentösen Interventionsmöglichkeiten für Schlafstörungen existiert. Vor allem jene Interventionen die in der onkologischen Forschung oftmals Erwähnung finden wurden hier im Ansatz dargestellt.

2.8. Defizite des Forschungsfeldes

Die Pflegewissenschaft sieht sich bisher mit einigen Schwierigkeiten in diesem Forschungsbereich konfrontiert. Einige der Defizite der diesbezüglichen Forschung wurden bereits in den vorangegangenen Punkten dieser Arbeit erwähnt und sollen nun zusammengefasst und zum Teil erweitert werden.

Ein entscheidendes Defizit betrifft die Forschung über Schlafstörungen bei Krebspatienten in ähnlicher Weise wie die diesbezügliche Forschung in der Allgemeinbevölkerung die bereits angesprochen wurde: Es herrscht bislang ein Mangel an einheitlicher Definition und Assessment von Schlafstörungen (Berger et al., 2005, S. E99; Graci, 2005, S. 349; Savard & Morin, 2001, S. 895-896). Schlaflosigkeit kann etwa eine primäre Schlafstörung darstellen oder auch ein Symptom einer zugrundeliegenden Schlafstörung wie einer schlafbezogenen Atmungsstörung sein. Forschungsergebnisse sind somit nur schwer miteinander vergleichbar und die Entwicklung von effektiven Interventionen ist erschwert, wenn keine einheitliche Terminologie und Klassifikation der Schlafstörungen angewendet wird (Berger et al., 2005, S. E99-E100). Dieselben Schwierigkeiten sind anzutreffen, wenn der Schlaf nur als sekundäres Forschungsergebnis und nicht mit umfassenden Erhebungsinstrumenten erfasst wird. Dieser Umstand kann als problematisch angesehen werden, da in der onkologischen Forschung zu Schlafstörungen die Erhebung von mehreren spezifischen Schlafparametern als notwendig erachtet wird um das Phänomen Schlaf zu beschreiben (Page et al., 2006, S. 754-762).

Aus einem kürzlich erschienenen Forschungsartikel von Otte und Carpenter (2009) geht zudem hervor, dass ein Großteil (70 Prozent) der zwischen den Jahren 1970 und 2008 publizierten Studien zu Schlafstörungen bei Krebspatienten weder zugrundeliegende Theorien, noch Modelle oder Rahmenwerke angeführt haben. Eine theoretische Fundierung der Forschungsarbeiten ist jedoch ein zentraler Aspekt um die evidenzbasierte Pflegeforschung voranzutreiben, da Theorien und Modelle als richtungweisend für einheitliche Definitionen, Terminologien, Erhebungsinstrumente und Forschungsdesigns angesehen werden können. Die Erkenntnisse der bisherigen Studien können somit gewissen Einschränkungen unterliegen, da es an konzeptioneller Klarheit fehlt (Otte & Carpenter, 2009, S. 90-91).

Das Konzept eines Symptom-Clusters, also einer Gruppe von zwei oder mehr gleichzeitig auftretenden Symptomen die wechselseitig und konstant miteinander verbunden sind, wurde bereits vorgestellt. Bestimmte Beschwerden wie Fatigue und Depression treten häufig gemeinsam mit Schlaflosigkeit auf, wenngleich diese Beschwerden nicht derselben Ätiologie

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

unterliegen müssen (Barsevick, 2007, S. 89-91). Der derzeitige Wissensstand bezüglich Symptom-Clustern in der Onkologie und die daraus folgenden klinischen Implikationen für die Pflegepraxis sind noch begrenzt, doch es erscheint sinnvoll aus diesem Konzept bestimmte Denkansätze für das Assessment und die Behandlung dieser Symptome abzuleiten. Die einzelnen Symptome die vermutlich einen Symptom-Cluster bilden sollten gemeinsam erhoben und behandelt werden (Barsevick, 2007, S. 97). Donovan und Jacobsen (2007) vermuten, dass eine Intervention für eines der Symptome aus dem Cluster auch eine effektive Intervention für die anderen Symptome des Clusters darstellen kann (Donovan & Jacobson, 2007, S. 133). Diese Vermutung ist jedoch nach wie vor zu belegen.

Alle hier genannten Punkte können als Schwachstellen der bisherigen onkologischen Forschung im Bereich der Schlafstörungen bezeichnet werden und stellen somit zugleich wichtige Ansatzpunkte für die hier vorliegende Arbeit dar.

3. Theoretischer Hintergrund

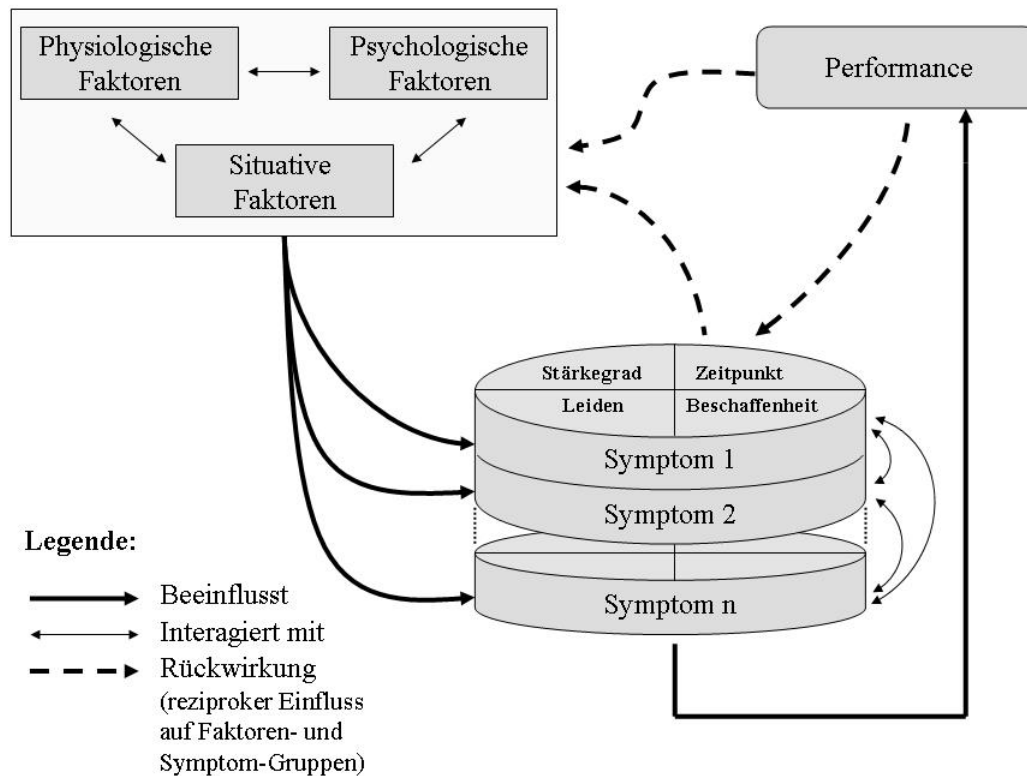
Ein solider theoretischer Rahmen ist ein essentieller Bestandteil der evidenzbasierten Pflegeforschung. Otte & Carpenter (2009) identifizierten insgesamt 11 verschiedene Theorien und Modelle welche explizit als Grundlage von onkologischen Studien zu Schlafstörungen im Zeitraum zwischen 1970 und 2008 angeführt wurden (Otte & Carpenter, 2009, S. 91). Ausgehend von diesen Theorien und Modellen sowie weiteren Recherchen sollte ein theoretischer Rahmen für die hier vorliegende Arbeit gefunden werden, welcher offen genug formuliert ist um verschiedene nicht-medikamentösen Interventionsansätze darin verorten zu können und der zugleich der Komplexität von Schlafstörungen gerecht wird.

Die überarbeitete Version der „theory of unpleasant symptoms“ (TOUS) von Lenz, Pugh, Milligan, Gift und Suppe (1997) stellt eine geeignete Theorie aus dem Fachbereich der Pflegewissenschaft für die hier angestrebte Forschungsarbeit dar. Es handelt sich hierbei um eine Theorie mittlerer Reichweite welche abstrakt genug ist um komplexe Symptome abzubilden, gleichzeitig aber spezifisch genug ist um direkt an Forschung und Praxis anzuschließen (Lenz et al., 1997, S. 14).

Der Entwicklungsprozess der TOUS begann mit der Erstellung von Konzepten um zwei unterschiedliche unangenehme Symptome (unpleasant symptoms) abzubilden: Fatigue (während unterschiedlichen Phasen der Schwangerschaft) und Atemnot (im Zusammenhang mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und Asthma). Die im Rahmen einzelner Forschungsprojekte von Pugh, Milligan und Gift erstellten Konzepte wiesen sowohl Ähnlichkeiten in der Konzeptualisierung, als auch zwischen den abgebildeten Symptomen auf. Aus diesem Grund wurde die Entscheidung getroffen die einzelnen Konzepte gemeinschaftlich auf die nächsthöhere Stufe der Generalisierbarkeit zu heben, indem sie in umfassendere Konzepte integriert wurden. Letztlich dienten diese Konzepte als Basis um eine Theorie mittlerer Reichweite zu entwickeln, welche für mehrere Symptome und in unterschiedlichen klinischen Populationen als theoretisches Rahmenwerk angewendet werden kann (Lenz, Suppe, Gift, Pugh & Milligan, 1995, S. 5-6).

Die TOUS beruht dabei auf der grundlegenden Annahme, dass es zwischen verschiedenen Symptomen oftmals genügend Ähnlichkeiten gibt um eine Theorie zu entwickeln die nicht nur auf ein einzelnes Symptom beschränkt ist. Vielmehr ist es möglich eine Fülle an Symptomen anhand einer Theorie zu erklären und die diesbezügliche Forschung und Praxis zu leiten. Das Erleben von verschiedenen Symptomen kann somit von zum Teil gleichen Faktoren beeinflusst

werden, demzufolge können bestimmte Interventionen mehr als nur ein Symptom lindern. Die TOUS wurde im Jahr 1997 von einem linearen zu einem interaktiven Modell überarbeitet um auch das gleichzeitige Auftreten mehrerer Symptome abbilden zu können (Lenz et al., 1997, S. 14-15).



Grafik 1 - Darstellung der Theory of unpleasant symptoms, basierend auf: Lenz et al., 1997, S.17

Die Theorie beinhaltet drei Hauptkomponenten: Die Symptome die der Patient erlebt, die Faktoren welche die Symptome verursachen oder deren Erleben beeinflussen sowie die Auswirkungen der Symptome.

Symptome werden allgemein als vom Patienten wahrgenommene Veränderungen im Gesundheitszustand definiert. Diese können zwar alleine und von anderen Symptomen isoliert auftreten, in der überarbeiteten Version der TOUS wird jedoch festgehalten, dass oftmals mehrere Symptome simultan auftreten. Symptome die gleichzeitig auftreten können einer Wechselwirkung unterliegen, dies bedeutet dass das Erleben mehrerer Symptome oftmals einen multiplikativen Effekt auf den Patienten hat: Schmerzen können etwa von einem Menschen der gleichzeitig unter Fatigue leidet verstärkt wahrgenommen werden.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Symptome werden innerhalb der TOUS anhand von Stärkegrad, Zeitpunkt, wahrgenommenen Leid und Beschaffenheit charakterisiert. Als Stärkegrad wird die Schwere und das Ausmaß des wahrgenommenen Symptoms bezeichnet, häufig wird der Patient etwa im Zusammenhang mit Symptomen wie Schmerz gebeten seine Schmerzintensität einzuschätzen. Der Zeitpunkt ist eine weitere Dimension um Symptome zu beschreiben. Die Häufigkeit und Dauer des Symptoms sind hierfür relevante Faktoren, ebenso das Auftreten eines Symptoms im Zusammenhang mit spezifischen Aktivitäten (etwa Übelkeit bei Nahrungsaufnahme). Das wahrgenommene Leid ist jene Dimension die das Symptomerleben abbildet, in der Patienten somit das Ausmaß einschätzen sollen, in dem sie sich von einem bestimmten Symptom beeinträchtigt fühlen. Diese Messdimension erweist sich als besonders wichtiger Indikator für die Lebensqualität und die Bereitschaft für therapeutische Maßnahmen. Die letzte der vier Dimensionen bildet die Beschaffenheit ab und damit in welcher Weise sich das Symptom beim Patienten manifestiert. Hierfür werden oft Beschreibungen genutzt um wiederzugeben wie sich ein Symptom anfühlt, somit kann Schmerz etwa als hämmernd oder pochend beschrieben werden. Die Beschaffenheit des Symptoms umfasst zudem Angaben an welcher Körperstelle ein Symptom wahrgenommen wird, als auch Informationen inwieweit ein Patient auf eine bestimmte Intervention anspricht, etwa ob sich die empfundene Erschöpfung (Fatigue) durch Ruhe bessert (Lenz et al., 1997, S. 15-17).

In der Theorie werden drei Kategorien von Faktoren beschrieben, welche Symptome verursachen und deren Intensität, Beschaffenheit und das Symptomerleben beeinflussen: Physiologische, psychologische und situative Faktoren. Innerhalb dieser Faktoren kann es wiederum zu Wechselwirkungen kommen.

Zu den physiologischen Faktoren zählen somatische Beschwerden welche den erlebten Symptomen vorangehen. Diese werden in der Regel anhand jeglicher pathologischer Abweichungen der Körperfunktionen dokumentiert, welche von Wunden bis zu Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme reichen können. Die psychologischen Faktoren setzen sich unter anderem aus der psychischen und geistigen Verfassung, der Reaktion auf die Krankheit, Gefühlen der Unsicherheit und dem krankheitsbezogenen Wissen zusammen. Die Aspekte der sozialen und physischen Umgebung werden als situative Faktoren zusammengefasst. Hierzu zählen etwa der soziale Rückhalt, der Lebensstil (inklusive Ernährung und Sport), der Zugang zum Gesundheitssystem und auch Umweltfaktoren wie Lärm, Licht und Luftqualität (Lenz et al., 1997, S. 18-19).

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Die Auswirkungen der erlebten Symptome werden letztlich als „Performance“ bezeichnet, ein Terminus der sich sinngemäß als Leistungsfähigkeit übersetzen lässt. Diese Leistungsfähigkeit umfasst funktionelle Aktivitäten (etwa physische, berufliche und soziale Aktivitäten, Aktivitäten des täglichen Lebens) und kognitive Aktivitäten (etwa Konzentrationsfähigkeit, Denken, Problemlösung). Das Erleben dieser Auswirkungen von Symptomen kann wiederum einen reziproken Einfluss auf die Symptome selbst, aber auch auf die beeinflussenden Faktoren der Symptome haben (Lenz et al., 1997, S. 19-20).

Die Theorie leistet einen wichtigen Beitrag zur konzeptuellen Basis der Symptom-Messung: Ein multidimensionales Vorgehen bei der Erhebung von komplexen und überlappenden Symptomen ist notwendig um die Interaktionen zwischen Symptomen und gemeinsame Einflussfaktoren zu identifizieren. Die TOUS stellt somit eine Grundlage dar die es ermöglicht Interventionen zu entwickeln, welche mehr als ein einzelnes Symptom lindern können (Lenz et al., 1997, S. 22-23).

Die TOUS wurde bereits in Studien zu verschiedenen Symptomen eingesetzt. Die Autoren der Theorie wandten die TOUS als Rahmen ihrer Forschung zu Fatigue während verschiedenen Phasen der Schwangerschaft und zu Atemnot bei Patienten mit COPD und Asthma an. Neben Studien zu diesen Symptomen mit denen die Entwicklung der TOUS ihren Lauf genommen hat dient die Theorie auch als Rahmen für Forschungsarbeiten über Symptome wie Schmerz, Übelkeit und weitere Magen-Darm-Symptome (Lenz et al., 1997, S. 20-21). Im Bereich der onkologischen Forschung wird die TOUS zudem erst kürzlich von Myers (2009) herangezogen, um ein Erklärungsmodell für kognitive Einschränkungen von Krebspatienten während einer chemotherapeutischen Behandlung zu erstellen (Myers, 2009, S. E5-E6).

Auch in der onkologischen Forschung zu Schlafstörungen findet die TOUS bereits Anwendung. Schlafstörungen können in der Theorie sowohl als Symptom, als auch als einer der beeinflussenden bzw. verursachenden Faktoren für andere Symptome eingeordnet werden (Otte & Carpenter, 2009, S. 101). In einer von Redeker, Lev und Ruggiero (2000) durchgeführten Studie über korrelative Zusammenhänge zwischen zwei Symptomen und psychologischen Faktoren sowie deren Einfluss auf die Lebensqualität eines Krebspatienten während der Chemotherapie dient die TOUS als theoretischer Rahmen. Insomnie und Fatigue werden in dieser Studie als Symptome in die Theorie eingeordnet, während Angststörungen und Depression als beeinflussende psychologische Faktoren eingestuft werden (Redeker et al., 2000, S. 275-278). Eine ähnliche Einteilung wird von Carpenter, Elam, Ridner, Carney, Cherry und Cucullu (2004) in ihrer vergleichenden Studie zu Schlafqualität, Schlafstörungen, Fatigue und depressiven Symptomen bei Brustkrebsüberlebenden vorgenommen.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Als Symptome werden Schlafstörungen und Fatigue eingestuft. Depressive Symptome werden als psychologischer Faktor, das Alter und die Menopause als physiologische Faktoren und die Häufigkeit von Hitzewallungen als situativer Faktor bezeichnet (Carpenter et al., 2004, S. 592-593).

Insbesondere die Schlaflosigkeit ist ein maßgeblich subjektives Phänomen, welches häufig mit unangenehmen Begleiterscheinungen auftritt (Schutte-Rodin, 2008, S. 490-491). Auch lässt sich feststellen, dass Schlaflosigkeit häufig in korrelativer Beziehung zu anderen Symptomen wie Schmerz, Fatigue und Depression auftritt (Armstrong et al., 2004, S. 198-202). Dies sind allesamt Merkmale welche auch auf die beiden Symptome zutreffen, anhand derer die TOUS entwickelt wurde: Fatigue während der Schwangerschaft und Atemnot bei Patienten mit COPD und Asthma. Beide Symptome lassen sich grundlegend ebenfalls als komplexe, subjektive Erfahrung charakterisieren und treten häufig nicht in Isolation von anderen Symptomen auf (Lenz et al., 1995, S. 9).

Die „theory of unpleasant symptoms“ bietet somit einen geeigneten Rahmen für die hier vorliegende Arbeit zu Schlafstörungen bei Krebspatienten anhand derer die zahlreichen Einflussfaktoren von Schlafstörungen dargestellt werden können, ebenso wie deren wechselseitige Interaktion mit anderen Symptomen, wie sie bereits kurz im Konzept der Symptom-Cluster beschrieben wurde. Schlafstörungen stellen hierbei ein Symptom dar, wie es in der TOUS beschrieben wird. Die zahlreichen ursächlichen und beeinflussenden Faktoren von Schlafstörungen welche in dieser Arbeit angeführt werden lassen sich ebenfalls in die drei Kategorien von Einflussfaktoren, oder je nach Fokus der Betrachtung als weitere Symptome, innerhalb der TOUS einordnen. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können letztlich unter anderem als Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit (Performance) der Patienten betrachtet werden, womit der in der TOUS beschriebene Kreislauf geschlossen wird.

4. Methode

Die primäre Forschungsabsicht der hier vorliegenden Arbeit ist es die in der Forschung beschriebenen Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen auf Schlafstörungen von Krebspatienten zusammenzutragen. Der sekundären Forschungsabsicht entsprechend sollen auch die weiteren Auswirkungen dieser Interventionen auf Aspekte abseits der Schlafstörungen und Schlafqualität festgehalten werden. Ein wichtiger Teil dieser Forschungsabsichten ist es, die Auswirkungen von expliziten Pflegeinterventionen anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse zu identifizieren, um einen möglichen Bezugsrahmen für die Pflegepraxis und die weitere Pflegeforschung zu schaffen. Mit dem Einbezug von nicht-medikamentösen Interventionen auch aus anderen Fachrichtungen des Gesundheitssystems werden diese Ergebnisse ergänzt. Es sollen mögliche oder zukünftige Aufgabenfelder für die Pflegepraxis und Forschungsgebiete der Pflegewissenschaft identifiziert werden.

Um zu einem umfassenden Ergebnis zu gelangen wird die hier vorliegende Arbeit in Form einer systematischen Literaturübersicht verfasst. Eine systematische Literaturübersicht ist ein geeignetes Forschungsdesign um die aus zahlreichen Studien stammende Forschungsevidenz zu einer spezifischen Forschungsfrage zusammenzutragen, kritisch zu beurteilen und letztlich Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Grundlage hierfür bildet eine systematische und umfassende Suchstrategie um für die Forschungsfrage relevante Studien zu identifizieren. Die Evidenzhöhe und Qualität der ausgewählten Studien wird anschließend anhand einer klar definierte Methodik beurteilt (Newhouse, Dearholt, Poe, Pugh & White, 2007, S. 105-108). In den folgenden Punkten wird die für diese Arbeit gewählte Suchstrategie und Vorgehensweise bei der Studienanalyse dargelegt.

4.1. Identifikation der Suchbegriffe

Den Ausgangspunkt der Recherche stellt eine Suche mit kontrolliertem Vokabular über die MeSH-Datenbank (Medical Subject Heading Terms) von PubMed dar. Der Einsatz von kontrolliertem Vokabular ermöglicht einen umfassenden und konsistenten Zugang zu den gesuchten Termini, indem den jeweiligen Suchbegriffen entsprechende geprüfte und exakt definierte Konzepte zugeordnet werden. Mit Hilfe dieser Konzepte ist es möglich für die Suche

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

relevante Artikel zu identifizieren, in welchen eine von den ursprünglichen Suchtermini abweichende Terminologie verwendet wurde (Newhouse et al., 2007, S. 63-64).

Der erste thematische Einblick erfolgt somit über die Suchbegriffe „cancer“ und „sleep disorder“, als wörtliche Übersetzungen der beiden grundlegenden Termini der Literaturübersicht, beziehungsweise in Folge über deren MeSH-Äquivalente „neoplasms“ und „sleep disorders“ um einen Überblick über weitere Suchtermini gewinnen zu können.

Diese erste Suche ergibt mehr als 800 Treffer, darum werden nach einer ersten Durchsicht folgenden Einschränkungen für die Suche gesetzt: Nur Artikel mit Abstract, in deutscher oder englischer Sprache, nur Artikel die sich auf Menschen beziehen und nur Studien die als Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial oder Controlled Clinical Trial eingestuft werden, sollen im Folgenden berücksichtigt werden. Diese Einschränkungen dienen dem sprachlichen Verständnis und der flüssigen Durchsicht (Abstracts). Die Entscheidung bezüglich der Forschungsdesigns wird getroffen, da Ergebnisse von sorgfältig durchgeführten experimentellen und quasi-experimentellen Studien eine hohe Evidenzstärke aufweisen und im Sinne des Forschungsinteresses solide Rückschlüsse auf die Wirkung von Interventionen auf bestimmte Patientenergebnisse erlauben (Newhouse et al., 2007, S. 79-82).

Anhand der 82 Studien welche sich auf diesem Wege finden, kann eine Vielzahl an Suchbegriffen für die weitere Recherche identifiziert werden. Die wichtigste Erkenntnis ist jene, dass die Suche mit diagnostischer Terminologie für verschiedene Ausprägungen von Schlafstörungen nicht ausreicht um der gesamten Literatur zu diesem Thema gerecht zu werden. Um die Gesamtheit dieser Störungen, als auch einzelne Symptome von diesen zu erfassen wird in der Forschung häufig der unspezifische Terminus Schlafstörung (sleep disorder) genutzt (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 25). Dieser Terminus findet wie auch innerhalb dieser Arbeit Anwendung als ein umfassender Überbegriff, der die synonym verwendeten englischen Begriffe „sleep disorder“, „sleep/wake disturbance“, „sleep problems“, „alternations in sleep“ oder „impaired sleep“ umfasst (Berger et al., 2005, S. E100). Es zeigt sich zudem, dass eine Suche nach jeglicher Form der Beeinträchtigung des Schlafs zusätzlich auch den grundlegendsten Aspekt all dieser Begriffe beinhalten muss, nämlich den Schlaf (sleep). Ähnlich verhält es sich mit der Suche nach nicht-medikamentösen Interventionen. Ausgehend von den anfangs gefundenen Interventionsstudien und Review-Artikeln muss ein ganzer Katalog an Suchbegriffen erstellt und stetig erweitert werden um die Gesamtheit der verfügbaren Forschung abzudecken.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Die letztendlich identifizierten Suchbegriffe lassen sich anhand von drei übergeordneten Gruppen zusammenfassen: Krebs, Schlafstörung und Intervention. Um den Bezug zur **Krebserkrankung** der Patientengruppe herzustellen erweisen sich die zwei in der folgenden Tabelle angeführten Begriffe als ausreichend. Der Bezug zu **Schlafstörungen** gestaltet sich schwieriger und musste entsprechend der bereits erwähnten Überlegungen hergestellt werden: Der grundlegende Suchbegriff Schlaf wird mit dem Begriff Schlafstörung kombiniert und durch die in der anfänglichen Recherche am häufigsten angetroffene Schlafstörung (Insomnie) ergänzt. Die Auswahl der Suchbegriffe um die möglichen **Interventionen** für Schlafstörungen zu erfassen ist breitgefächert und orientiert sich an den in der anfänglichen Recherche gefundenen Interventionsansätzen. Ausgehend von dem zentralen Suchbegriff Intervention wird auch gezielt nach den in dieser Arbeit bereits beschriebenen therapeutischen Optionen gesucht. Insbesondere die Verhaltenstherapie, die kognitive Verhaltenstherapie sowie deren einzelne Bestandteile werden hierbei berücksichtigt, aber auch generelle Beschreibungen von Interventionsansätzen wie „psychosozial“ werden miteinbezogen. In Tabelle 1 sind die exakten Suchtermini für jede der drei Suchkomponenten angeführt, anhand derer die Literaturrecherche für diese Arbeit durchgeführt wird.

Krebs	Schlafstörung	Intervention
Cancer, neoplasms	Sleep, sleep disorder, insomnial	intervention, behavior therapy, cognitive therapy, cognitive behavioral therapy, sleep hygiene, relaxation, sleep restriction, stimulus control, psychoeducation, yoga, mindfulness, mind-body, exercise, expressive writing, alternative therapy, complementary therapy, psychosocial, psychological

Tabelle 1 - Suchbegriffe in drei Gruppen

4.2. Suchstrategie

Die Literaturrecherche für diese systematische Literaturübersicht erfolgt über drei etablierte Datenbanken um die zur Verfügung stehenden Daten möglichst vollständig erfassen zu können: PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) und PsycINFO.

Die drei identifizierten Gruppen von Suchbegriffen (Krebs, Schlafstörung und Intervention) werden einheitlich in allen drei Datenbanken eingesetzt. Die Suchbegriffe um Krebs und Schlafstörungen zu erfassen werden hierbei jedem Suchstring vorangestellt. Die Suchbegriffe innerhalb dieser beiden Gruppen werden jeweils mit dem Booleschen Operator OR verbunden, da die Termini Krebs und Neoplasmen als Synonyme anzusehen sind und alle drei Begriffe um Schlafstörungen zu erfassen als gleichermaßen relevant für die Suche zu erachten sind. Die Begriffsgruppen für Krebs und Schlafstörungen werden durch den Booleschen Operator AND verbunden um zu gewährleisten, dass nur Artikel gefunden werden, welche Schlafstörungen bei onkologischen Patienten betreffen. Der Beginn sämtlicher Suchstrings im Rahmen der Recherche ist somit wie folgt aufgebaut: (cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder).

Dieser konstante Suchstring wird jeweils mittels des Operators AND mit den Termini aus der Suchbegriff-Gruppe für Interventionen kombiniert. Hierfür werden offen formulierte Suchbegriffe wie „komplementäre Therapien“ oder „psychosozial“ jeweils einzeln mit dem Suchstring verbunden, ebenso wie inhaltlich sehr divergent erscheinende Begriffe wie körperliche Betätigung (exercise) und expressives Schreiben. Lediglich die Suchbegriffe „Verhaltenstherapie“, „kognitive Therapie“ und „kognitive Verhaltenstherapie“ werden zu einer mittels des Operators OR verbundenen Begriffsgruppe.

Dieses Vorgehen wird zum einen gewählt um jeweils eine überschaubare Anzahl an Studien pro Suchvorgang zur Durchsicht zu erhalten. Zum anderen soll vermieden werden, dass möglicherweise relevante Artikel nicht erfasst werden, da die Zusammenfassung einer großen Anzahl an Begriffen mittels OR-Operator oftmals zu weniger Treffern führt als die Summe der addierten einzelnen Suchvorgänge.

Einschränkungen (Limits) werden in allen drei Datenbanken aus demselben Grund nur mit Vorsicht eingesetzt, da die Gefahr besteht, dass einzelne Merkmale den Artikeln in den Datenbanken nicht korrekt zugeordnet sind. Aus diesem Grund werden die Suchanfragen sowohl mit als auch ohne Einschränkungen durchgeführt um zu prüfen ob gewisse Artikel nicht fälschlicherweise ausgeschlossen werden. Es zeigt sich, dass insbesondere eine Einschränkung

bezüglich des Forschungsdesigns der gesuchten Artikel nicht geeignet ist um alle experimentellen Studien zu erfassen. Zu den letztendlich gesetzten Einschränkungen zählt ausschließlich das Publikationsdatum. Da die Literaturübersicht die Erkenntnisse der letzten 10 Jahre (Stand: 10. Juni 2009) erfassen soll, werden die Einschränkungen gemäß der Möglichkeiten der Datenbanken wie folgt gesetzt: Last 10 years (Pubmed), June 1999 – June 2009 (CINAHL) und 1999 – 2009 (PsycINFO).

4.3. Auswahl der Studien

Die Auswahl der für diese systematische Literaturübersicht relevanten Forschungsartikel wird primär anhand der Informationen getroffen, welche durch Titel und Abstract der jeweiligen Studien vermittelt wird. Wenn anhand dieser Informationen keine zweifelsfreie Einschätzung möglich ist, wird Einsicht in den Volltext-Artikel genommen. Die Auswahl der relevanten Artikel wird anhand von fünf Einschlusskriterien vorgenommen:

- **Experimentelles Forschungsdesign:** Die Studien müssen ein experimentelles oder quasi-experimentelles Forschungsdesign aufweisen. Es muss dementsprechend in jedem Fall eine Manipulation (Intervention) stattfinden, deren Auswirkungen die Studie zu belegen versucht. Das Design der ausgewählten Studien kann somit von randomisiert-kontrollierten Untersuchungen bis hin zu quasi-experimentellen Studien ohne Kontrollgruppe reichen (Newhouse et al., 2007, S. 79-82).
- **Probanden mit Krebserkrankung:** Die Studien müssen mit onkologischen Patienten durchgeführt worden sein, wodurch sichergestellt werden soll, dass die Studienergebnisse für diese Patientengruppe relevant sind. Studien mit gemischten Patientengruppen (etwa aus der Palliativpflege) werden jedoch ausgewählt, wenn die Studienergebnisse auch gesondert für Krebspatienten erhoben und beschrieben wurden.
- **Behandlungsphase:** Die Probanden der Studie können sich in jeder Behandlungsphase befinden und auch Krebsüberlebende werden hier eingeschlossen.
- **Nicht-medikamentöse Intervention:** Die in den Studien beschriebenen Interventionen müssen nicht-pharmakologischer Natur sein, dies bedeutet die Interventionen dürfen nicht auf die Gabe eines Medikamentes oder sonstigen Stoffes begrenzt sein. Es kann sich hierbei explizit um Pflegeinterventionen handeln, aber auch sämtliche andere nicht-medikamentöse Interventionen werden erfasst um Behandlungsmöglichkeiten innerhalb eines multidisziplinären Teams oder zukünftige Forschungs- und Praxisfelder für die Pflege zu identifizieren.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

- **Schlafstörungen:** Die in den Studien beschriebenen Interventionen müssen in Beziehung zu Schlaf, Schlafqualität oder Schlafstörungen stehen. Aus dem Titel, dem Abstract und im Zweifelsfall aus dem Volltext des Artikels muss hervorgehen, dass Schlafstörungen oder schlafbezogene Parameter, wie in Kapitel 2 beschrieben, im Rahmen der Intervention erhoben werden. Der Schlaf kann hierbei primäres Forschungsinteresse sein, aber in Form eines sekundären Ergebnisses angeführt werden.

Die Ausschlusskriterien ergeben sich analog zu den Einschlusskriterien. Forschungsartikel die nicht sämtliche Einschlusskriterien erfüllen werden nicht in diese systematische Literaturübersicht aufgenommen. Diese Kriterien sollen sicherstellen, dass die ausgewählten Studien eine hohe Evidenzstärke aufweisen und die in dieser Arbeit zusammengetragenen Ergebnisse auch zweifelsfrei für onkologische Patienten mit Schlafstörungen relevant sind. Wenn Artikel in identischer Form zuerst in einer Online-Ausgabe und anschließend in der Druckausgabe eines Journals erscheinen, wird nur die Druckausgabe ausgewählt.

Die Suchstrings welche für die Fragestellung der Literaturübersicht relevante Studien hervorbringen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich. Es werden nur Suchstrings angeführt die zur Auswahl von Artikeln führen welche nicht bereits mittels vorangegangenen Suchstrings mit größerer Trefferzahl zu finden sind.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Datenbanken				
Suchstring	Pubmed	CINHAL	PsycInfo	Ausgewählte Artikel
(cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder) AND intervention	121	71	54	38
(cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder) AND complementary therapies	91	4	3	6
(cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder) AND (cognitive therapy OR behavior therapy OR cognitive behavioral therapy)	155	37	22	2
(cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder) AND exercise	82	61	17	3
(cancer OR neoplasms) AND (sleep OR insomnia OR sleep disorder) AND expressive writing	2	2	16	1
Gesamt	451	175	112	20

Tabelle 2 - Dokumentation des Suchvorganges

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass insgesamt fünf Suchstrings notwendig waren um alle 50 relevanten Artikel zu erfassen. Der Großteil dieser Artikel konnte anhand der Kombination der Begrifflichkeiten für Krebs und Schlafstörungen mit dem Terminus „Intervention“ abgedeckt werden.

4.4. Zusammentragen der Studien

Die ausgewählten Studien werden anschließend in tabellarischer Form aufgearbeitet. Eine exakte Studienübersicht in der alle Studien innerhalb eines Rasters aufgearbeitet sind stellt die Grundlage dieser systematischen Literaturübersicht dar. Alle Angaben werden so präzise erfasst wie es die jeweiligen Forschungsartikel zulassen. Es zeigt sich bei der Aufarbeitung, dass in einigen Studien nicht die exakten statistischen Auswirkungen der Intervention angeführt werden, sondern nur deren entsprechendes Signifikanzniveau.

Die Studien werden anhand des folgenden Schemas in einer möglichst umfassenden und doch knappen und präzisen Form erfasst.

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Daten- erhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungs- instrumente	Ergebnisse	Evidenz
---------------------------------	--	--	--------------	---	------------	---------

In der **ersten Spalte** des Rasters werden die Namen der Studienautoren, das Publikationsjahr, der Titel der Studie und das Land in dem die betreffende Studie durchgeführt wurde angeführt. Die Erfassung dieser Daten ist notwendig um den Artikel zweifelsfrei identifizierbar zu machen und mögliche regionale Schwerpunkte der Forschung zu bestimmen.

In der **zweiten Spalte** des Rasters wird das Design der Interventionsstudie erfasst, deren Stichprobengröße (samt Geschlecht und Durchschnittsalter der Probanden) und die Anzahl sowie die Zeitpunkte der Datenerhebungen im Studienverlauf. Diese Informationen sind essentielle Studienmerkmale innerhalb derer die Studienergebnisse zu betrachten sind. Die Häufigkeit und der Zeitpunkt der Datenerhebung sollen als Beschreibung des Umfangs der statistischen Erhebungen der Studie dienen und ebenso präzisieren in welchem Zeitraum die Studienergebnisse erhoben werden. Wird in der Studie explizit eine Theorie genannt die den Forschungsvorgang leitet wird dies vermerkt.

In der **dritten Spalte** des Rasters wird angegeben, an welcher Krebserkrankung die Studienteilnehmer leiden und in welcher Behandlungsphase sie sich befinden. Zudem wird festgehalten ob der Schlaf der Patienten eine primäre oder sekundäre Variable ist und ob bestimmte Kriterien angegeben werden anhand derer Schlafqualität oder eine Schlafstörung

charakterisiert wird. Die Angabe bezüglich der Krebserkrankung und Behandlungsphase sind notwendig um hervorzuheben für welche Patienten und in welcher Behandlungsphase die präsentierten Ergebnisse besonders relevant sein können. Als primäres Forschungsziel gilt der Schlaf dann, wenn dieser im Titel oder Abstract als solcher geschildert wird und somit nicht als Begleiterscheinung einer anderen Erkrankung oder eines Symptoms beschrieben wird. Zudem muss der Schlaf mit einem Erhebungsinstrument erfasst werden, welches mehr als eine einzelne Frage umfasst, da etwa Schlaflosigkeit ansonsten nicht zuverlässig erfasst werden kann (Graci, 2005, S. 349). Werden diese Kriterien nicht erfüllt gilt Schlaf als sekundäres Forschungsziel. Ebenso wird in der dritten Spalte vermerkt, ob die Schlafqualität oder eine Schlafstörung nach bestimmten, etwa diagnostischen Kriterien beurteilt wird. Dies wird festgehalten, da in der Forschung ein Mangel an einheitlicher Definition diese Phänomene besteht (Graci, 2005, S. 349). Zudem wird festgehalten, ob Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen aus der Stichprobe ausgeschlossen oder explizit eingeschlossen wurden, da etwa Insomnie häufig mit Angststörungen oder Depression einhergeht (Ebben & Spielmann, 2009, 244-245).

In der **vierten Spalte** des Übersichts-Rasters folgt eine Beschreibung der in der Studie durchgeführten Intervention. Die Intervention und ihre grundlegenden Komponenten werden beschrieben, ebenso die Anzahl und Dauer der Interventionssitzungen. Umfasst die Studie mehrere Versuchsgruppen oder auch eine Kontrollgruppe so wird präzisiert welche Intervention beziehungsweise Behandlung diese jeweils erhalten haben. Diese Informationen dienen letztendlich als Kriterien für die Einteilung der Studien in Gruppen mit vergleichbaren Interventionsansätzen.

In der **fünften Spalte** werden die in der Studie erhobenen Variablen angeführt sowie die Erhebungsinstrumente mit denen diese gemessen werden. Diese Angaben sind notwendig um nachzuvollziehen auf welche Messinstrumente sich die Studienergebnisse stützen.

In der **sechsten Spalte** werden die Ergebnisse der Studie dokumentiert. Hierfür werden alle statistisch signifikanten Ergebnisse der Studie erfasst und in möglichst kurzer, aber präziser Form wiedergegeben. Das erforderliche Signifikanzniveau wird dabei nicht einheitlich festgelegt, sondern von der jeweiligen Studie übernommen. Dies geschieht aus dem Qualitätsanspruch heraus in diese Arbeit nur Ergebnisse aufzunehmen von denen nach statistischer Analyse auszugehen ist, dass diese nicht durch Zufall zustande kommen (Newhouse et al., 2007, S. 89). Statistisch nicht signifikante Ergebnisse und deskriptive oder qualitative Daten werden im Raster dokumentiert, wenn diesen eine wesentliche Bedeutung in der Diskussion des Artikel zukommt und keine oder kaum signifikanten Ergebnisse bezüglich Schlaf oder Schlafstörungen gefunden werden.

In der **siebenten Spalte** wird die Beurteilung der Evidenzstärke und Evidenzqualität der Studie vermerkt. Das Vorgehen bei dieser Einschätzung wird im folgenden Punkt näher erläutert.

4.5. Beurteilung der Forschungsevidenz

Im Zuge der Erfassung der Forschungsergebnisse werden die Studien einer systematischen Kritik unterzogen, um die Stärke der Evidenz und deren Qualität zu bestimmen. Die Einschätzung orientiert sich hierfür an den Beurteilungsskalen des „Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice“ (JHNEBP), um ein strukturiertes Vorgehen zu gewährleisten (Newhouse et al., 2007, S. 90-108).

Die Einschätzungen bezüglich der Forschungsevidenz (Stärke und Qualität) wurden mit Hilfe eines Formblattes des JHNEBP Modells getroffen. Dieses Blatt findet sich in der Originalfassung im Anhang dieser Arbeit.

Die Evidenzstärke wird in diesem Modell anhand des Forschungsdesigns der Studie in drei Niveaustufen eingeteilt (Newhouse et al., 2007, S. 90-91):

Niveau	Form der Evidenz
1	Evidenz erhalten durch eine experimentelle Studie / randomisiert-kontrollierte Studie (RCT) oder Meta-Analyse von RCTs
2	Evidenz erhalten durch eine quasi-experimentelle Studie
3	Evidenz erhalten durch eine nicht-experimentelle Studie, qualitative Studie oder Meta-Synthese

Tabelle 3 - Einteilung der Evidenzstärke in 3 Niveaustufen, basierend auf Newhouse et al., 2007, S. 90

Dem höchsten Evidenzniveau (Niveau 1) wird jene Evidenz zugeordnet welche durch randomisiert-kontrollierte Studien (RCT) oder durch Meta-Analysen dieser Studien gewonnen wird. Die Evidenz muss dementsprechend auf Studien beruhen, in denen die Probanden

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

randomisiert der Interventions- oder Kontrollgruppe zugeteilt werden. Die Studie kann sowohl blind, doppelblind, als auch nicht blind durchgeführt werden.

Quasi-experimentellen Studien wird die Evidenzstärke 2 zugeordnet. Diesen Studien fehlt im Unterschied zu einer RCT entweder die randomisierte Zuteilung der Probanden oder eine Kontrollgruppe. In jedem Fall muss jedoch die Manipulation einer unabhängigen Variablen stattfinden. Da eine Selektion der Probanden vorgenommen wird, sind die Ergebnisse dieser Studien mit einer gewissen Validitätseinschränkung verbunden.

Letztlich werden nicht-experimentellen und qualitativen Studien sowie Meta-Synthesen der Evidenzstärke 3 zugeordnet (Newhouse et al., 2007, S. 207). Diese Studiendesigns werden jedoch nicht in diese Literaturübersicht integriert.

In dieser Arbeit der Evidenzstärke 1 zugeordnete Studien müssen dementsprechend eine umgesetzte Intervention beschreiben und eine randomisierte Zuteilung der Probanden zu einer Versuchs- und einer Kontrollgruppe aufweisen. In Studien mit Evidenzstärke 2 muss ebenso eine Intervention stattfinden, doch es findet keine Randomisierung der Probanden statt oder eine Kontrollgruppe fehlt. Die Qualitätseinschätzung der Evidenz anhand des JHNEBP Modells erfolgt mittels einer weitfassend definierten Beurteilungsskala und wird ebenso in drei Qualitätsstufen eingeteilt (Newhouse et al., 2007, S. 90-91). Die folgende Tabelle bietet einen Überblick dieser Stufen und der dazugehörigen Einschätzungskriterien:

Qualität	Forschungsevidenz
A - Hohe Qualität	Konsistente Resultate mit ausreichender Stichprobengröße, adäquater Kontrolle und definitiven Schlussfolgerungen; konsistente Empfehlungen basierend auf extensiver Literaturübersicht samt Bezugnahme auf wissenschaftliche Evidenz
B - Gute Qualität	Angemessen konsistente Resultate; ausreichende Stichprobengröße, einige Kontrolle, mit recht definitiven Schlussfolgerungen; angemessen konsistente Empfehlungen basierend auf recht umfangreicher Literaturübersicht samt einigen Bezugnahmen auf wissenschaftliche Evidenz
C - Niedrige Qualität	Wenig Evidenz mit inkonsistenten Resultaten; ungenügende Stichprobengröße; Schlussfolgerungen können nicht gezogen werden

Tabelle 4 - Qualitätseinschätzung der Evidenz in 3 Stufen, basierend auf Newhouse et al., 2007, S. 90

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Das JHNEBP Modell dient somit als Rahmenkonstrukt um qualitative Urteile über Forschungsevidenz zu fällen. Diese Qualitätseinschätzungen zur Evidenz einer Studie werden dabei immer in Relation zu den anderen Studien die Teil der Analyse sind getroffen (Newhouse et al., 2007, S. 90-91).

In Tabelle 4 lassen sich 5 Aspekte identifizieren, um die Qualität der Evidenz einer Studie zu beschreiben: Konsistenz der Resultate, Angemessenheit der Stichprobengröße, Grad der Kontrolle, Qualität der Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Inwieweit diese Qualitätskriterien in den analysierten Studien erfüllt werden, wird in der vorliegenden Literaturübersicht wie folgt entschieden:

Eine angemessene Stichprobengröße der Studie stellt eines der wichtigsten Qualitätskriterien dar. Nur mit ausreichender Stichprobengröße können in einer Studie statistisch signifikante Beziehungen und Unterschiede zwischen den erhobenen Variablen erfasst werden, da die statistische Aussagekraft (Power) maßgeblich von der Stichprobengröße abhängt. Eine hohe statistische Power minimiert die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers 2. Art (fälschliches Beibehalten der Nullhypothese). Eine Poweranalyse gibt Auskunft ob die Stichprobengröße für die angestrebte statistische Aussagekraft ausreichend ist oder nicht (Newhouse et al., 2007, S. 87). Wegen der hier geschilderten zentralen Bedeutung einer Poweranalyse stellt diese eine grundlegende Bedingung dar um eine Studie der Qualität A zuzuordnen.

Die Konsistenz von Resultaten ist dann gegeben, wenn Ähnlichkeiten in der Richtung der Ergebnisse mit vergleichbaren Studien existieren (Newhouse et al., 2007, S. 24). Von konsistenten Resultaten einer Studie wird somit gesprochen, wenn ihre Ergebnisse von im Interventionsansatz ähnlichen Studien innerhalb dieser Analyse bekräftigt werden.

Der Grad der Kontrolle bestimmt inwieweit in einer Studie die Ergebnisse ursächlich der gesetzten Intervention zugeschrieben werden können. Eine Kontrollgruppe stellt in einer sorgfältig durchgeführten Studie eine diesbezügliche Kontrollinstanz dar, in einer quasi-experimentellen Studie kann eine geringere Kontrollfunktion vom Forscher ausgehen (Newhouse et al., 2007, S. 79-82)

Die Qualität der Schlussfolgerungen und Empfehlungen einer Studie wird maßgeblich von der Klarheit und Nachvollziehbarkeit des Artikels bestimmt. Dem Formblatt des JHNEBP Modells entsprechend muss in einer Studie die Datenerhebung adäquat beschrieben sein, die Resultate klar präsentiert werden und eine Analyse und Interpretation der Ergebnisse vorhanden sein. Zudem sollen die Schlussfolgerungen auf klar dargestellten Ergebnissen der jeweiligen Studien basieren und im Rahmen der Stärken und Schwächen der Studie präsentiert werden.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Empfehlungen einer Studie müssen auf entsprechenden Literaturübersichten und wissenschaftlicher Erkenntnis beruhen (Newhouse, 2007, S. 206-207). Die Qualität der Schlussfolgerungen und Empfehlungen einer Studie wird in dieser Analyse stets im Rahmen der Stichprobengröße der Studie und der Konsistenz der Ergebnisse im Vergleich mit anderen Studien innerhalb der Analyse verglichen. Ein maßgeblicher Faktor ist zudem auch, ob in den Schlussfolgerungen im jeweiligen Artikel die Ergebnisse als definitiv oder generalisierbar beschrieben werden.

5. Resultate

Insgesamt werden 50 Forschungsartikel entsprechend der Ein- und Ausschlusskriterien in diese systematische Literaturübersicht aufgenommen, bearbeitet und analysiert. Es handelt sich um Interventionsstudien aus insgesamt 9 Ländern. Der Großteil der Studien wurde im nordamerikanischen Raum durchgeführt. Aus den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) stammen 30 der Studien und 7 Studien stammen aus Kanada. Aus dem Vereinigten Königreich (UK) stammen 6 Studien, 2 Studien wurden in der Türkei durchgeführt und jeweils eine Studie in Deutschland, Irland, Israel, den Niederlanden und Schweden.

Eine Ausnahme bezüglich der Ein- und Ausschlusskriterien muss hier vermerkt werden. Die Studie von Carpenter, Neal, Payne, Kimmick und Storniolo (2007) wird in die Literaturübersicht aufgenommen, obwohl ein Proband der Studie keine onkologische Erkrankung aufweist, da es sich um einen einzelnen Probanden bei insgesamt 40 Studienteilnehmern handelt (Carpenter et al., 2007, S. E4).

In Anhang A dieser Arbeit befindet sich eine detaillierte Übersicht aller 50 Studien in tabellarischer Form. Diese Tabelle dient dem Leser als knapp formulierte und präzise Zusammenfassung der jeweiligen Studien und stellt die Grundlage dieser systematischen Literaturübersicht dar. In diesem Kapitel werden die tabellarisch erfassten Studienaspekte und Ergebnisse im Sinne der Forschungsfrage dieser Arbeit aufgearbeitet und dargelegt.

Die im Folgenden beschriebenen statistisch signifikanten Auswirkungen der Interventionen werden in den jeweiligen Studien durch verschiedene statistische Analyseschritte gewonnen und anhand von divergenten statistischen Maßzahlen belegt. Die Veränderungen der Variablen werden etwa in Minuten, Prozentwerten, Indexsummen der jeweiligen Erhebungsinstrumente oder nur mittels eines Signifikanzniveaus ausgedrückt. Um die Auswirkungen in einer einheitlichen Form wiedergeben zu können werden diese Maßzahlen im Einzelnen nicht angeführt. Diese sind der Übersichtstabelle in Anhang A dokumentiert. In dieser Tabelle wird ebenfalls vermerkt welche statistischen Einflussfaktoren auf die jeweiligen Veränderungen der Variablen identifiziert werden, etwa ein maßgeblicher Einfluss der Zeit (Zeiteffekt) oder der Gruppenzugehörigkeit (Gruppeneffekt).

Im folgenden Punkt 5.1. werden zunächst die Interventionen der analysierten Studien beschrieben. Studien mit vergleichbaren Interventionsansätzen werden hierfür in Gruppen

eingeorordnet, um eine Struktur zu schaffen anhand derer die Studienergebnisse präsentiert und interpretiert werden können.

Die Einschätzung der Evidenzstärke und Qualität der Evidenz der jeweiligen Studien wird in den darauffolgenden Punkten 5.2 und 5.3 dargelegt. Die Qualitätseinschätzung stützt sich auch bereits auf die Konsistenz der Resultate innerhalb der gebildeten Interventionsgruppen. Sie wird dennoch vor den Studienresultaten beschrieben, um dem Leser zu ermöglichen die Studienresultate unmittelbar im Zusammenhang mit der Stärke und Qualität der Studien zu betrachten.

Im Sinne der grundlegenden Forschungsfrage dieser Arbeit werden die Auswirkungen der Interventionen auf Schlafstörungen der Patienten in Punkt 5.4 angeführt. Die Resultate bezüglich der erweiterten Forschungsfrage werden in Punkt 5.5 wiedergegeben. Hier werden die Auswirkungen der Interventionen genannt, welche nicht oder nicht unmittelbar als Parameter für Schlafqualität und Schlafstörungen einzuordnen sind.

5.1. Gruppeneinteilung – Beschreibung der Interventionsansätze

Die 50 Studien werden insgesamt in fünf Gruppen eingeteilt. Die Interventionen von elf Studien basieren auf kognitiv-verhaltenstherapeutischen Methoden. In acht Studien gründen die Interventionen auf Verfahrensweisen des Fachbereichs Psychologie. Sechs Studien nutzen Patientenschulung als Interventionsansatz und die in 19 Studien durchgeführten Interventionen können als komplementäre Interventionen zusammengefasst werden. In sechs Studien wird körperliche Bewegung als primärer Interventionsansatz genutzt.

Die wesentlichen Merkmale dieser Studien sollen hier in aller Kürze wiedergegeben werden und dienen als Überblick der Interventionsansätze. Zudem werden anhand dieser Merkmale die Kriterien der Einteilung zu Interventionsgruppen näher ausgeführt. Es wird dabei vermerkt wenn in den Studien Einschränkungen bezüglich der Behandlungsphase in welcher sich die Probanden befinden beschrieben werden.

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen
Arving, Sjöden, Bergh, Hellbom, Johansson, Glimelius & Brandberg (2007), Carpenter, Neal, Payne, Kimmick & Storniolo (2007), Dalton, Keefe, Carlson & Youngblood (2004), Davidson, Waisberg, Brundage & Maclean (2001), Epstein & Dirksen (2007), Dirksen & Epstein (2008), Espie, Fleming, Cassidy, Samuel, Taylor, White, Douglas, Engleman, Kelly & Paul (2008), Hunter, Coventry, Hamed, Fentiman & Grunfeld (2009), Quesnel, Savard, Simard, Ivers & Morin (2003), Savard, Simard, Ivers & Morin (2005), Sherwood, Given, Given, Champion, Doorenbos, Azzouz, Kozachik, Wagler-Ziner & Monahan (2005)

Tabelle 5 - Gruppeneinteilung

In allen Studien dieser Gruppe werden kognitive und verhaltenstherapeutische (behaviorale) Methoden als Interventionskomponenten genannt, die Interventionen werden explizit als kognitive Verhaltenstherapie (cognitive-behavioral therapy, CBT) oder als auf dieser basierend bezeichnet. Die Komponenten einer CBT für Schlafstörungen wurden bereits in Punkt 2.7 dieser Arbeit angeführt.

Arving und Kollegen (2007) setzen in ihrer Studie mit 179 Probanden mit Brustkrebs während aktiver Krebstherapie eine auf der CBT basierende Intervention als individuelle psychosoziale Unterstützung ein. Insomnie ist hierbei ein sekundäres Ergebnis und wird durch keine formalen Kriterien definiert (Arving et al., 2007, S. E10-E11). Carpenter und Kollegen (2007) nutzen ein Video um 40 Brustkrebsüberlebenden kognitive (Ablenkung) und behaviorale (Ruhe bewahren, Atemübungen) Interventionen als Maßnahme gegen Hitzewallungen zu vermitteln. Schlafstörungen sind ein sekundäres Ergebnis, ohne auf formalen Kriterien zu beruhen (Carpenter et al., 2007, S. E1-E3). Dalton und Kollegen (2004) prüfen den Einsatz von individuell auf den Patienten abgestimmter CBT und standardisierter CBT zur Behandlung in einer Studie mit 131 Krebspatienten mit chronischen Schmerzen, die sich zum Teil in aktiver Behandlung befinden. Insomnie ist dabei ein sekundäres Ergebnis ohne Definitionskriterien (Dalton et al., 2004, S. 3-5). Davidson und Kollegen (2001) prüfen den Einsatz von CBT als Intervention für 12 Krebsüberlebende die unter Insomnie leiden. Die Insomnie ist ein primäres Studienergebnis, beruhend auf den Diagnosekriterien des DSM-IV und ICSD (Davidson et al., 2001, S. 389-391).

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Die Studien von Dirksen und Epstein (2008) und Epstein und Dirksen (2007) beruhen auf demselben Datensatz und werden daher gemeinsam beschrieben und analysiert. In den Studien mit 72 unter Insomnie leidenden Brustkrebsüberlebenden wird CBT als Intervention eingesetzt. Insomnie ist ein primäres Studienergebnis und wird anhand der Diagnosekriterien des DSM-IV und ICSD definiert (Epstein & Dirksen, 2007, S. E51-E53). Die sekundären Ergebnisse der Intervention werden im zweiten Artikel der Autoren beschrieben (Dirksen & Epstein, 2008, S. 664-666). Espie und Kollegen (2008) setzen ebenso eine auf CBT basierende Intervention in ihrer Studie mit 150 unter Insomnie leidenden Krebspatienten ein, welche die aktive Behandlung abgeschlossen haben. Die Insomnie ist ein primäres Studienergebnis und wird durch Kriterien des DSM-IV und anhand des Schlaffragebogens PSQI definiert (Espie et al., 2008, S. 4651-4652). In der Studie von Hunter und Kollegen (2009) wird CBT als Intervention für 17 Brustkrebspatienten nach der aktiven Behandlung gegen menopausalen Beschwerden eingesetzt. Schlaf ist dementsprechend ein sekundäres Studienergebnis und beruht auf keinen formalen Kriterien (Hunter et al., 2009, S. 560-561). Quesnel und Kollegen (2003) setzen wiederum die CBT als Intervention für 10 Brustkrebspatienten mit Insomnie nach der aktiven Behandlungsphase ein. Die Insomnie ist primäres Forschungsinteresse und wird anhand des DSM-IV und ICSD definiert (Quesnel et al., 2003, S. 189-190). Auch Savard und Kollegen (2005) setzen die CBT als Intervention für Brustkrebspatienten mit Insomnie nach der aktiven Behandlung ein. In der Studie mit 57 Probanden ist Insomnie ein primäres Ergebnis und wird anhand von DSM-IV, ICSD und etablierten Parametern aus der Forschung definiert (Savard et al., 2005, S. 6083-6084).

Die letzte Studie die der Gruppe der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen zugeordnet wird stammt von Sherwood und Kollegen (2005). Die Studie umfasst 124 Krebspatienten im fortgeschrittenen Stadium oder mit rezidiver Krebserkrankung, welche sich einer Chemotherapie unterziehen. CBT wird als Intervention für allgemeines Symptom-Management eingesetzt und Insomnie ist ein sekundäres Ergebnis, ohne formale Kriterien (Sherwood et al., 2005, S. 1190-1192).

Psychologische Interventionen

Psychologische Interventionen
Berger, Kuhn, Farr, Lynch, Agrawal, Chamberlain & Von Essen (2009), Berger, VonEssen, Kuhn, Piper, Farr, Agrawal, Lynch & Higginbotham (2002), Berger, VonEssen, Kuhn, Piper, Farr, Agrawal, Lynch & Higginbotham (2003), Cohen & Fried (2007), Elkins, Marcus, Stearns, Perfect, Rajab, Ruud, Palamara & Keith (2008), Peynovska, Fisher, Oliver & Mathew (2005), Savard, Simard, Giguère, Ivers, Morin, Maunsell, Gagnon, Robert & Marceau (2006), Simeit, Deck & Conta-Marx (2004)

Tabelle 6 - Gruppeneinteilung

In die Gruppe der psychologischen Interventionen werden Studien eingeordnet, deren Interventionsansätze aus dem Fachbereich der Psychologie stammen. Grundlegend lassen sich die Interventionsansätze der hier eingeordneten Studien als Verhaltenstherapie, kognitive Therapie und Hypnose-Therapie bezeichnen.

In drei Studien wird eine verhaltenstherapeutische Intervention in Form eines individualisierten Schlafförderungs-Plan (Individualized Sleep Promotion Plan, ISPP) umgesetzt, welcher Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Entspannungstechniken und schlafhygienische Maßnahmen umfasst. Dieser Plan wird gemeinsam mit dem Patienten erstellt und mehrmals an dessen Bedürfnisse angepasst und soll die Schlafqualität fördern sowie Fatigue mindern (Berger et al., 2009, S. 634-639). In einer Pilotstudie mit 25 Brustkrebspatienten während chemotherapeutischer Behandlung wird diese Intervention von Berger und Kollegen (2002) getestet (Berger et al., 2002, S. 1431-1435). In einer weiteren Pilotstudie wird diese Intervention auch bei 21 Brustkrebspatienten nach einer Chemotherapie durchgeführt (Berger et al., 2003, S. 513-517). Die Intervention wird von Berger und Kollegen (2009) ebenso in einer größeren Studie mit 219 Brustkrebspatienten während der Chemotherapie eingesetzt (Berger et al., 2009, S. 634-639) In allen drei Studien ist die Schlafqualität eine primäre Forschungsvariable, ohne formale Definitionskriterien (Berger et al., 2002, S. 1431-1435; Berger et al., 2003, S. 513-517; Berger et al., 2009, S. 634-639).

Cohen und Fried (2007) vergleichen in ihrer Studie mit 114 Brustkrebspatienten, die ihre aktive Behandlung abgeschlossen haben eine kognitiv-verhaltenstherapeutische Intervention mit einer verhaltenstherapeutischen Intervention.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Da die Studienergebnisse im Sinne der Forschungsfrage dieser Arbeit stärker für die behavioralen Interventionskomponenten (Entspannungstechniken, „guided imagery“, Atemübungen) sprechen, wird die Studie in die Gruppe der psychologischen Interventionen aufgenommen. Schlafstörungen sind eine primäre Forschungsvariable, ohne formale definierende Kriterien (Cohen & Fried, 2007, S. 313-317).

Hypnose-Therapie wird in zwei Studien als Intervention angewendet. Elkins und Kollegen (2008) führen diese in einer Studie mit 51 Brustkrebsüberlebenden als Intervention gegen Hitzewallungen durch. Unter anderem findet hierfür Tiefenhypnose und Selbsthypnose Anwendung. Insomnie ist ein sekundäres Ergebnis und beruht auf keinen formalen Kriterien (Elkins et al., 2008, S. 5022-5023). Hypnose-Therapie wird auch in einer Studie mit 25 Krebspatienten in einem Tageshospiz von Peynovska und Kollegen (2005) als Intervention gegen verschiedene Symptome angewendet. Insomnie ist eine der primären Forschungsvariablen, es werden jedoch keine formalen Definitionskriterien genannt (Peynovska et al., 2005, S. 2-4).

Savard und Kollegen (2006) prüfen hingegen die Effektivität der kognitiven Therapie als Intervention in einer Studie mit 45 Brustkrebspatienten die unter einer Depression leiden, ohne Einschränkungen bezüglich der Behandlungsphase. Insomnie ist hierbei eine der primären Variablen und beruht auf keinen formalen Kriterien (Savard et al., 2006, S. 219-224).

Die letzte Studie in der Gruppe der psychologischen Interventionen weist alle Komponenten der kognitiven Verhaltenstherapie auf, wird jedoch von den Autoren als psychologische Intervention definiert. In der Studie von Simeit und Kollegen (2004) mit 229 Krebspatienten in stationärer Rehabilitation (nach aktiver Behandlung) werden kognitive Ansätze, Entspannungsverfahren, Stimuluskontrolle und schlafhygienische Maßnahmen als Intervention angewendet. Insomnie ist die primäre Forschungsvariable und basiert auf Kriterien des DSM-IV (Simeit et al., 2004, S. 176-178).

Patientenschulungs-Interventionen

Patientenschulungs-Interventionen
Allison, Edgar, Nicolau, Archer, Black & Hier (2004a), Allison, Nicolau, Edgar, Archer, Black & Hier (2004b), , Kim, Roscoe & Morrow (2002), Vilela, Nicolau, Mahmud, Edgar, Hier, Black, Franco & Allison (2006), Williams & Schreier (2004), Williams & Schreier (2005)

Tabelle 7 - Gruppeneinteilung

Studien werden in die Gruppe der Patientenschulung eingeordnet, wenn deren Interventionen maßgeblich auf Informationsvermittlung und Schulungsmaßnahmen beruhen.

Zwei Studien beruhen auf demselben Datensatz und unterscheiden sich nicht in den für diese Arbeit relevanten Forschungsergebnissen, aus diesem Grund werden sie gemeinsam beschrieben und analysiert. Die Intervention wird als „Nucare program“ bezeichnet und vermittelt in Form einer Schulung unter anderem Bewältigungsstrategien, Problemlösungsansätze und Entspannungstechniken. Die Intervention wird in den Studien mit 66 Krebspatienten (Hals- und Nackenbereich) nach der aktiven Behandlungsphase umgesetzt, Schlafstörungen sind hierbei sekundäre Ergebnisse ohne formale Definitionskriterien (Allison et al., 2004a, S. 538-540, Allison et al., 2004b, S. 482-483;). Vilela und Kollegen setzen dasselbe Interventionsprogramm in einer Studie mit 101 Krebspatienten (Hals- und Nackenbereich) ein. Auch hier haben die Probanden die aktive Behandlung abgeschlossen und Schlafstörungen (ohne formale Kriterien) sind ein sekundäres Forschungsergebnis (Vilela et al., 2006, S. 88-90).

In weiteren zwei Studien werden Informationen zu Selbstpflege-Maßnahmen um Nebenwirkungen einer Chemotherapie zu mindern durch Audiokassetten vermittelt. Die Probanden sind jeweils Brustkrebspatienten während einer chemotherapeutischen Behandlung, Schlafstörungen in beiden Studien sekundäre Ergebnisse und beruhen auf keinen formalen Diagnosen. Williams und Schreier (2004) führen eine solche Studie mit 70 Probanden durch (Williams & Schreier, 2004, S. E16-E19). Die zweite Studie wird unter denselben Voraussetzungen mit 71 Probanden durchgeführt (Williams & Schreier, 2005, S. 138-141).

Die letzte dieser Gruppe zugeteilte Studie stammt von Kim und Kollegen (2002) und untersucht die Auswirkungen von bestimmten Informationsinhalten (mittels Audiokassette) auf 152

Patienten mit Prostatakrebs während der Radiotherapie. Schlafstörungen sind abermals ein sekundäres Ergebnis, ohne formale definierende Kriterien (Kim et al., 2002, S. 416-418).

Komplementäre Interventionen

Komplementäre Interventionen
Bozcuk, Artac, Kara, Ozdogan, Sualp, Topcu, Karaagacli, Yildiz & Savas (2006), Carlson & Garland (2005), Carlson, Speca, Patel & Goodey (2003), Carlson, Speca, Patel & Goodey (2004), Carson, Carson, Porter, Keefe, Seewaldt (2009), Cohen, Warneke, Fouladl, Rodriguez & Chaoul-Reich (2004), Danhauer, Tooze, Holder, Miller & Jesse (2008), de Moor, Moyé, Low, Rivera, Singletary, Fouladi & Cohen (2008), de Moor, Sterner, Hall, Warneke, Gilani & Amato (2002), Fobair, Koopman, Dimiceli, O'Hanlan, Butler, Classen, Drooker, Davids, Loulan, Wallsten & Spiegel (2002), Ozalevli, Ilgin, Karaali, Bulac & Akkoclu (2009), Shapiro, Bootzin, Figueredo, Lopez & Schwartz (2003), Smith, Kemp, Hemphill & Vojir (2002), Soden, Vincent, Craske, Lucas & Ashley (2004), Sturgeon, Wetta-Hall, Hart, Good & Dakhil (2009), van den Berg, Visser, Schoolmeesters, Edelman & van den Borne (2006), Weze, Leathard, Grange, Tiplady & Stevens (2004), Williams, Vadgama, Franks & Mortimer (2002), Wright, Courtney und Crowther (2002)

Tabelle 8 - Gruppeneinteilung

Die Einteilung der Gruppe der komplementären Interventionen erfolgt in Anlehnung an die Richtlinien des Office of Cancer Complementary and Alternative Medicine (OCCAM) des National Cancer Institute (zitiert nach: Buchanan, White, O'Mara, Kelaghan, Smith & Minasian, 2005, S. 6682-6683). In diese Gruppe werden dementsprechend Interventionen eingeordnet welche eine Ergänzung zu konventioneller medizinischer Versorgung darstellen und den Körper und Geist des Patienten über verschiedene Methoden ansprechen (Buchanan et al., 2005, S. 6683).

In vier Studien basieren die Interventionen auf den Konzepten der achtsamkeitsbasierten Stressreduktion (mindfulness-based stress reduction, MBSR). Im Fokus dieser Interventionen befinden sich Theorien zu Körper-Geist Konzepten (mind-body), Entspannungstechniken, Yoga und Meditation (Carlson et al., 2003, S. 571-573). Carlson und Kollegen (2003) untersuchen die Auswirkungen der Intervention auf verschiedene psychosoziale Aspekte und die

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Immunfunktion in einer Studie mit 59 Brust- und Prostatakrebspatienten nach abgeschlossener Krebstherapie. Die Schlafqualität ist dabei ein sekundäres Ergebnis ohne formale Kriterien für diese anzugeben (Carlson et al., 2003, S. 571-573). In einem zweiten Artikel mit derselben Stichprobe berichten Carlson und Kollegen (2004) nochmals über die psychosozialen Ergebnisse und zudem über hormonelle Auswirkungen der Intervention (Carlson et al., 2004, S. 448-456). In der Studie von Carlson und Garland (2005) mit einer MBSR-Intervention für 63 Krebspatienten ist der Schlaf der Patienten eine der primären Forschungsvariablen, ohne formale Definitionskriterien (Carlson & Garland, 2005, S. 278-280). Das primäre Forschungsinteresse ist der Schlaf, wiederum ohne formale Kriterien, in der Studie von Shapiro und Kollegen (2003). In der Studie mit 63 Brustkrebspatienten (maximal 2 Jahre nach Behandlungsabschluss) wird eine MBSR-Intervention eingesetzt (Shapiro et al., 2003, S. 85-87).

Yoga wird in zwei Studien als Intervention eingesetzt und beruht unter vielen anderen Komponenten auf Atemübungen und bestimmten Körperhaltungen. Carson und Kollegen (2009) prüfen in ihrer Studie mit 37 Brustkrebsüberlebenden die Auswirkungen auf menopausale Symptome, wobei Schlafstörungen ein sekundäres Ergebnis, ohne formale Definition sind (Carson et al., 2009, S. 1301-1305). Cohen und Kollegen (2004) prüfen die Auswirkungen einer Yoga-Intervention in einer Studie mit 39 Krebspatienten mit Lymphomen, die sich in chemotherapeutischer Behandlung befinden oder vor kurzem befanden. Die Schlafqualität ist eine primäre Forschungsvariable, wird jedoch nicht formal definiert (Cohen et al., 2004, S. 2253-2256).

Therapeutische Massagen stellen die Interventionsansätze von drei Studien dar. Smith und Kollegen (2002) setzen Massagen als Intervention in ihrer Studie mit 41 Krebspatienten während einer stationären Behandlung ein, wobei die Schlafqualität der Probanden, ohne formale Definition, eines der primären Ergebnisse ist (Smith et al., 2002, S. 257-260). Sturgeon und Kollegen (2009) prüfen die Effekte von Massagen in ihrer Studie mit 51 Brustkrebspatienten. Schlafqualität ist wiederum ein primäres Forschungsinteresse ohne formale Definition (Sturgeon et al., 2009, S. 373-375). Massagetherapie wird von Soden und Kollegen (2004) mit Aromatherapie-Massage (Lavendelöl) verglichen. Die Studie umfasst 42 Krebspatienten in fortgeschrittenem Stadium nach der aktiven Krebstherapie. Der Schlaf ist eine der primären Variablen, ohne eine formale Definition (Soden et al., 2004, S. 87-88).

Auch eine Studie mit einer physiotherapeutischen Intervention, welche Atem- und Entspannungsübungen mit körperlicher Mobilisierung umfasst wird in dieser Gruppe erfasst. Ozalevli und Kollegen (2009) setzen diese bei 18 Lungenkrebspatienten im fortgeschrittenen

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Erkrankungsstadium während einer stationären Therapie ein. Der Schlaf der Patienten ist ein sekundäres Ergebnis, ohne formale Definitionskriterien (Ozalevli et al., 2009, S. 1-3). Williams und Kollegen (2002) untersuchen hingegen die Auswirkungen von Lymphdrainage auf 31 Brustkrebspatienten mit Lymphödemen nach abgeschlossener Krebstherapie. Der Schlaf ist auch hier ein sekundäres, nicht formal definiertes Ergebnis (Williams et al., 2002, S. 254-257).

Drei Interventionen innerhalb dieser Gruppe können als komplementäre Interventionen für Körper und Geist bezeichnet werden. Danhauer und Kollegen (2008) führen eine auf leichten Berührungen oder Auflegen der Hände basierende Intervention (Healing Touch) in einer Studie mit 12 Patienten mit akuter Leukämie während einer stationären Chemotherapie durch. Insomnie ist ein primäres, jedoch nicht formal definiertes Ergebnis (Danhauer et al., 2008, S. 89-93). Eine ähnliche Intervention wird von Weze und Kollegen (2004) bei 35 Krebspatienten eingesetzt. Die Intervention beruht auf leichten Berührungen des Körpers (Gentle Touch). Schlafstörung sind wiederum ein sekundäres, nicht formal definiertes Ergebnis (Weze et al., 2004, S. 40-43). Der Fokus der Intervention liegt auch bei van den Berg und Kollegen (2006) auf Berührungen, ergänzt durch Massage und Gespräche (Haptotherapie) in einer Studie mit 57 Krebspatienten während chemotherapeutischer Behandlung. Auch hier ist die Schlafqualität eine nicht formal definierte, sekundäre Variable (van den Berg et al., 2009, S. 336-338).

In zwei Studien wird expressives Schreiben über krankheitsbezogene Gedanken und Gefühle als Intervention eingesetzt. In einer 42 Krebspatienten mit Nierenkarzinom umfassenden Studie von de Moor und Kollegen (2002) wird eine solche Intervention geprüft, wobei Schlaf eine der primären Forschungsvariablen ohne formale Definition ist (de Moor et al., 2002, S. 615-616). Expressives Schreiben wird ebenso in einer Studie mit 49 Brustkrebspatienten als Maßnahme gegen Aufregung vor einer Operation eingesetzt. Schlafstörungen sind hier abermals ein primäres, nicht formal definiertes Studienergebnis (de Moor et al., 2008, S. 59-60).

Die letzten drei dieser Interventionsgruppe zugeordneten Studien verfolgen unterschiedliche Interventionsansätze. Bozcuk und Kollegen (2006) prüfen den Einfluss von Musik während der chemotherapeutischen Behandlung von 18 Brustkrebspatienten, wobei die Insomnie als sekundäres, nicht definiertes Ergebnis erfasst wird (Bozcuk et al., 2006, S. CR200-CR201). Wright und Kollegen (2002) setzen autogenes Training als Intervention in einer Studie mit 18 Krebspatienten ein. Insomnie ist auch in dieser Studie eine nicht formal definiertes, sekundäres Ergebnis (Wright et al., 2002, S. 122-125). In der Studie von Fobair und Kollegen (2002) wird eine unterstützende und expressive Gesprächsgruppe als Intervention für 20 Brustkrebspatienten nach der chirurgischen Krebstherapie beschrieben.

Insomnie ist eine der primären Forschungsvariablen und beruht auf keinen formalen Definitionskriterien (Fobair et al., 2002, S. 427-432).

Bewegungsbasierte Interventionen

Bewegungsbasierte Interventionen
Coleman, Coon, Hall-Barrow, Richards, Gaylor & Stewart (2003a), Coleman, Hall-Barrow, Coon & Stewart (2003b), Payne, Held, Thorpe & Shaw (2008), Rabin, Pinto, Dunsiger, Nash & Trask (2009), Rogers, Hopkins-Price, Vicari, Markwell, Pamenter, Courneya, Hoelzer, Naritoku, Edson, Jones, Dunnington & Verhulst (2009), Young-McCaughan, Mays, Arzola, Yoder, Dramiga, Leclerc, Caton, Sheffler & Nowlin (2003)

Tabelle 9 - Gruppeneinteilung

Die Interventionen der in dieser Gruppe beschriebenen Studien basieren wesentlich auf körperlicher Aktivität. Die Studien von Coleman und Kollegen (2003a, 2003b) beruhen auf einer Stichprobe und beschreiben die gleichen für diese Arbeit relevanten Studienergebnisse. Sie werden aus diesem Grund zusammengefasst und gemeinsam analysiert. In den Studien wird 24 Krebspatienten (multiples Myelom), die sich einer Chemotherapie und Stammzellentransplantation unterziehen ein individuell abgestimmtes Sportprogramm zugewiesen. Dieses Programm setzt sich aus Ausdauertraining (etwa Gehen, Laufen, Radfahren) und Krafttraining zusammen. Die Schlafqualität der Probanden ist eines der primären Forschungsinteressen und wird formal nicht definiert (Coleman et al., 2003a, S. 410-413; Coleman et al., 2003b, S. 529-531). Payne und Kollegen (2008) fordern 20 Brustkrebspatienten mit Symptomen von Fatigue während einer hormonellen Behandlung zu körperlicher Bewegung (Gehen) auf. Die Patienten sollen diese viermal wöchentlich in moderater Intensität für 20 Minuten durchführen. Schlafstörungen sind hierbei eine primäre, nicht formal definierte Forschungsvariable (Payne et al., 2008, S. 635-639). Auch die Intervention von Rabin und Kollegen (2009) beruht auf raschem Gehen in mäßiger Intensität und wird ergänzt durch Dehnungsübungen und progressive Muskelentspannung. Die Studie wird mit 19 Brustkrebsüberlebenden durchgeführt. Die Schlafqualität ist abermals ein primäres Studienergebnis ohne formale Definitionskriterien (Rabin et al., 2009, S. 258-261).

Young-McCaughan und Kollegen (2003) prüfen ein ambulantes Rehabilitationsprogramm, welches auf die Fähigkeiten der 62 teilnehmenden Krebspatienten abgestimmt wird. Das Programm setzt sich aus einer Bewegungskomponente (Gehen, Treppensteigen, Übungen für die Armmuskulatur) und einer Informationskomponente (unter anderen Information zum Thema Schlaf) zusammen. Auch in dieser Studie zählt der Schlaf zu den primären Forschungsinteressen, ohne formal definiert zu werden (Young-McCaughan et al., 2003, S. 2003, S. 441-445).

Die in der Studie von Rogers und Kollegen (2009) mit 36 Brustkrebspatienten nach einer operativen Behandlung beschriebene Intervention setzt sich aus Diskussionsgruppen, Einzelsitzungen mit einem Sportarzt und einem Bewegungsprogramm in moderater Intensität zusammen. Die Schlafqualität der Patienten ist eine der primären Forschungsvariablen, ohne dabei auf formalen Definitionskriterien zu beruhen (Rogers et al., 2009, S. 1410-1412).

Im Überblick der Studien in allen Gruppen lässt sich feststellen, dass keine einheitlichen Kriterien geschildert werden welche einen Krebsüberlebenden von einem Krebspatienten nach abgeschlossener Therapie unterscheiden. Davidson und Kollegen (2001) bezeichnen Probanden welche die aktive Krebstherapie vor mindestens einem Monat abgeschlossen haben als Krebsüberlebende (Davidson et al., 2001, S. 389-390) Dieselben Kriterien gelten für die Probanden in der Studie von Espie und Kollegen (2008), diese werden jedoch als Krebspatienten bezeichnet (Espie et al., 2008, S. 4651-4652). Aus diesem Grund wird im Folgenden einheitlich von Krebspatienten gesprochen.

5.2. Evidenzstärke

Die Evidenzstärke der Studien wird entsprechend der beschriebenen Methodik des JHEBNP Modells beurteilt und in Übersichtstabelle (Anhang A) vermerkt.

Insgesamt werden 24 Studien mit einem randomisiert-kontrollierten Forschungsdesign der **Evidenzstärke 1** zugeordnet. Diese Studien umfassen jeweils zumindest eine Versuchsgruppe sowie eine Kontrollgruppe. Die Zuweisung der Probanden zu diesen Gruppen erfolgt per Randomisierung (Arving et al., 2007, S. E10-E11; Berger et al., 2009, S. 634-636; Carson et al., 2009, S. 1301-1303; Cohen & Fried, 2007, S. 313-315; Coleman et al., 2003a, S. 410-411; Coleman et al., 2003b, S. 529-530; Dalton et al., 2004, S. 3-5; de Moor et al., 2002, S. 615-616; de Moor et al., 2008, S. 59-60; Dirksen & Epstein, 2008, S. 664-666; Elkins et al., 2008, S. 5022-5023; Epstein & Dirksen, 2007, S. E51-E53; Espie et al., 2008, S. 4651-4654; Kim et al.,

2002, S. 416-417; Payne et al., 2008, S. 635-637; Rogers et al., 2009, S. 1410-1411; Savard et al., 2005, S. 6083-6084; Savard et al., 2006, S. 219-221; Shapiro et al., 2003, S. 85-87; Sherwood et al., 2005, S. 1190-1192; Soden et al., 2004, S. 87-88; Williams & Schreier, 2004, S. E16-E19; Williams & Schreier, 2005, S. 138-139; Williams et al., 2002, S. 254-256).

Fünf Studien umfassen ebenfalls zumindest eine Versuchsgruppe sowie eine Kontrollgruppe. Die Gruppeneinteilung der Probanden erfolgt jedoch nicht randomisiert und die Forschungsdesigns werden dementsprechend als quasi-experimentell eingestuft. Diese Studien werden der **Evidenzstärke 2** zugeordnet (Cohen et al., 2004, S. 2253-2255; Simeit et al., 2004, S. 176-178; Smith et al., 2002, S. 257-259; van den Berg et al., 2006, S. 336-337; Vilela et al., 2006, S. 88-89).

Weitere 21 Studien werden anhand ihres quasi-experimentellen Forschungsaufbaus ebenso der **Evidenzstärke 2** zugeordnet. Diese Studien weisen keine Kontrollgruppe und Randomisierung auf (Allison et al., 2004a, S. 538-539; Allison et al., 2004b, S. 482-483; Berger et al., 2002, S. 1431-1433; Berger et al., 2003, S. 513-515; Bozcuk et al., 2006, S. CR200-CR201; Carlson & Garland, 2005, S. 278-280; Carlson et al., 2003, S. 571-573; Carlson et al., 2004, S. 448-454; Carpenter et al., 2007, S. E1-E3; Danhauer et al., 2008, S. 89-91; Davidson et al., 2001, S. 389-391; Fobair et al., 2002, S. 427-429; Hunter et al., 2009, S. 560-561; Ozalevli et al., 2009, S. 1-2; Peynovska et al., 2005, S. 2-4; Quesnel et al., 2003, S. 189-190; Rabin et al., 2009, S. 258-259; Sturgeon et al., 2009, S. 373-374; Weze et al., 2004, S. 40-43; Wright et al., 2002, S. 122-125, Young-McCaughan et al., 2003, S. 441-443).

5.3. Qualitätseinschätzung

Auch die Evidenzqualität der Studien wird anhand der beschriebenen Methodik des JHEBNP beurteilt. Diese Qualitätseinschätzung wird ebenso wie auch die Evidenzstärke in der in Anhang A befindlichen Studienübersicht vermerkt.

Sechs Studien weisen eine **hohe Qualität (A)** auf. Die Studienresultate sind konsistent mit den Ergebnissen der jeweiligen in der Analyse gebildeten Interventionsgruppen und die Studien belegen einige definitive Studienergebnisse. Die Resultate werden klar präsentiert und in den Studien werden keine maßgeblichen Einschränkungen identifiziert, welche Einfluss auf die Ergebnisse haben. Eine entsprechende Kontrolle erfolgt durch Kontrollgruppen und ein sorgfältig umgesetztes und gut dokumentiertes Studiendesign. Die Studien umfassen auf den eigenen Studienresultaten und Literaturübersicht beruhende definitive Schlussfolgerungen und

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Empfehlungen. Die notwendigen Stichprobengrößen werden anhand einer Poweranalyse berechnet (Berger et al., 2009, S. 634-644; Dirksen & Epstein, 2008, S. 664-673; Elkins et al., 2008, S. 5022-5026; Epstein & Dirksen, 2007, S. E51-E58; Espie et al., 2008, S. 4651-4657; Savard et al., 2005, S. 6083-6095).

Elf der analysierten Studien weisen eine **gute Qualität (B)** auf. Die Studienresultate sind angemessen konsistent, einige definitive Ergebnisse werden identifiziert und eine sorgfältige Umsetzung und Dokumentation des Forschungsvorgangs belegt einige Kontrolle durch die Studienleiter. Einige recht definitive Schlussfolgerungen und Empfehlungen werden basierend auf den eigenen Studienergebnissen sowie einer Literaturübersicht beschrieben. Eine angemessene Stichprobengröße um die angestrebten Effektgrößen nachweisen zu können wird in drei der Studien anhand einer Poweranalyse errechnet (Arving et al., 2007, S. E10-E18; Hunter et al., 2009, S. 560-563; Sherwood et al., 2005, S. 1190-1197). Die verbleibenden acht Studien mit Qualitätsniveau B weisen eine angemessen große Stichprobe im Vergleich mit den anderen Studien innerhalb ihres Interventionsansatzes auf und beschreiben ebenso einige definitive Studienergebnisse (Carlson & Garland, 2005, S. 278-284; Cohen & Fried, 2007, S. 313-322; Dalton et al., 2004, S. 3-16; Kim et al., 2002, S. 416-420; Savard et al., 2006, S. 219-235; Simeit et al., 2004, S. 176-182; Vilela et al., 2006, S. 88-95; Young-McCaughan et al., 2003, S. 441-452).

Insgesamt weisen 33 Studien eine **niedrige Qualität (C)** auf. Diese Studien kommen zu keinen oder wenigen definitiven oder generalisierbaren Schlussfolgerungen. Die Ergebnisse werden als mögliche, jedoch nicht definitive Ergebnisse der Interventionen beschrieben.

19 Studien werden explizit als Pilotstudien bezeichnet und dienen primär der Prüfung der Umsetzbarkeit (feasibility) einer Intervention und der Gewinnung von vorläufigen (preliminary) Daten. In diesen Studien wird hervorgehoben, dass die belegten Ergebnisse und darauf basierende Schlussfolgerungen nicht definitiv und generalisierbar sind. Die Stichproben der Studien sind hierbei klein gewählt und werden nicht anhand einer Poweranalyse berechnet (Allison et al., 2004a, S. 538-544; Allison et al., 2004b, S. 482-485; Berger et al., 2002, S. 1431-1440; Berger et al., 2003, S. 513-520; Bozcuk et al., 2006, S. CR200-CR204; Carpenter et al., 2007, S. E1-E7; Carson et al., 2009, S. 1301-1308; Coleman et al., 2003a, S. 410-417; Coleman et al., 2003b, S. 529-534; Danhauer et al., 2008, S. 89-96; Fobair et al., 2002, S. 427-435; Ozalevli et al., 2009, S. 1-6; Payne et al., 2008, S. 635-641; Quesnel et al., 2003, S. 189-198;; Rabin et al., 2009, S. 258-265; Sturgeon et al., 2009, S. 373-378; van den Berg et al., 2006, S. 336-343; Weze et al., 2004, S. 40-48; Wright et al., 2002, S. 122-129).

In zwei der explizit als Pilotstudien bezeichneten Studien wird die statistische Aussagekraft anhand einer Poweranalyse belegt, doch die letztendliche Stichprobe wird dennoch als zu klein beschrieben um definitive Aussagen zu treffen (Cohen et al., 2004, S. 2253-2259; de Moor et al., 2002, S. 615-619).

Vier weitere Studien werden nicht explizit als Pilotstudien bezeichnet, unterliegen jedoch den bereits genannten Einschränkungen an Generalisierbarkeit. Die kleinen Stichprobengrößen beruhen auf den Ergebnissen von Poweranalysen, doch der vorzeitige Abbruch (dropout) von Studienteilnehmern schränkt die Aussagekraft der Ergebnisse ein (de Moor et al., 2008, S. 59-65; Smith et al., 2002, S. 257-262; Soden et al., 2004, S. 87-91).

Die beschriebenen gravierenden Einschränkungen gelten gleichermaßen für sechs weitere Studien die nicht explizit als Pilotstudien bezeichnet werden. Diese Studien weisen ebenfalls nur eine kleine Probandenzahl auf und führen keine definitiven Ergebnisse oder Schlussfolgerungen an (Davidson et al., 2001, S. 389-396; Rogers et al., 2009; S. 1410-1417; Shapiro et al., 2003, S. 85-91; Williams & Schreier, 2004, S. E16-E22; Williams & Schreier, 2005, S. 138-143; Williams et al., 2002, S. 254-261).

Wesentliche Mängel im Zuge des Forschungsvorgangs sind bei drei Studien festzustellen. In den Studien von Carlson und Kollegen (2003, 2004) wird angeführt, dass unter anderem schlafbezogene Daten von etwa einem Fünftel der letztendlichen in die Datenauswertung einbezogenen Probanden irrtümlich nicht erhoben worden sind (Carlson et al., 2003, S. 571-579; Carlson et al., 2004, S. 448-470). In der Studie von Peynovska und Kollegen (2005) ist hingegen ein wesentlicher Mangel festzustellen, da die gewonnen Daten nicht statistisch analysiert, sondern lediglich in deskriptiver Form wiedergegeben werden (Peynovska et al., 2005, S. 2-7).

5.4. Ergebnisse – Auswirkungen auf Schlafstörungen

In den folgenden Unterpunkten 5.4.1. bis 5.4.5. werden die für die grundlegende Forschungsfrage dieser Arbeit relevanten Studienergebnisse angeführt. Die Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen auf Schlafstörungen von onkologischen Patienten werden hierbei anhand des Interventionsansatzes gruppiert.

Als Auswirkungen der Interventionen werden statistisch signifikante Veränderungen von Forschungsvariablen nach der erfolgten Intervention bezeichnet, welche im Studienverlauf der

analysierten Studien erhoben werden. Das Signifikanzniveau liegt hierbei generell bei 0.05 (p-Wert). Beruhen die Ergebnisse einer Studie auf einem anderen Signifikanzniveau so wird dies vermerkt. Signifikante Veränderungen von Variablen in den Versuchsgruppen der Studien werden hierbei ebenso festgehalten wie signifikante Veränderungen in den Kontrollgruppen.

Die Veränderung der Schlafparameter kann anhand von subjektiven und objektiven Instrumenten erhoben werden. Analog zu diesen in Punkt 2.4. beschriebenen Erhebungsmethoden wird hervorgehoben, wenn ein Ergebnis mittels objektiver Erhebungsinstrumente (Polysomnographie oder Aktigraphie) gewonnen wird. Ansonsten beruhen die beschriebenen Auswirkungen auf Veränderungen die mittels eines Fragebogens oder einer Skala erhoben werden.

5.4.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen

In elf Studien werden kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen geprüft. Sieben dieser Studien weisen die Evidenzstärke 1 und vier die Evidenzstärke 2. Jeweils vier der Studien werden dem Qualitätsniveau A und B zugeordnet und drei Studien der Qualität C. Dirksen und Epstein (2008) beschreiben in ihrer Studie nur sekundäre psychosoziale Auswirkung der von Epstein und Dirksen (2007) durchgeführten Studie (Dirksen & Epstein, 2008, S. 666; Epstein & Dirksen, 2007, E51-E57).

In der Gruppe der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen werden signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von subjektiven und objektiven Schlafparametern festgestellt. Die Patienten leiden nach der Intervention weniger unter Schlaflosigkeit (Arving et al., 2007, S. E14; Davidson et al., 2001, S. 393). Sie schätzen ihre Schlaflosigkeit nach der Intervention selbst auch als weniger schwerwiegend ein (Davidson et al., 2001, S. 393; Quesnel et al., 2003, S. 198; Savard et al., 2005, S. 6088). Auch die behandelnden Ärzte schätzen die Insomnie-Beschwerden als weniger stark ein (Quesnel et al., 2003, S. 198; Savard et al., 2005, S. 6088). Diese Einschätzung wird ebenfalls von den Lebensgefährten der Patienten geteilt (Savard et al., 2005, S. 6088).

Die Patienten erwachen nach der Intervention weniger häufig aus dem Schlaf (Davidson et al., 2001, S. 393). Auch die von den Patienten subjektiv wahrgenommene Dauer des nächtlichen Erwachens nach dem Einschlafen nimmt ab (Davidson et al., 2001, S. 393; Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56, Espie et al., 2008, S. 4655; Quesnel et al., 2003, S. 196; Savard et al., 2005, S. 6088-6090) und diese Einschätzung wird auch mittels objektiver Erhebungsinstrumente

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

(Aktigraphie) bestätigt (Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Quesnel et al., 2003, S. 196; Savard et al., 2005, S. 6089-6090). Ebenso verbringen die Patienten insgesamt objektiv und subjektiv weniger Zeit wach im Bett (Savard et al., 2005, S. 6088-6090).

Die Patienten schlafen objektiv und subjektiv in kürzerer Zeit ein, die Einschlaf latenz sinkt somit nach der Intervention (Espie et al., 2008, S. 4655, Savard et al., 2005, S. 6088-6090). Dieser Effekt ist in einer Studie nur subjektiv festzustellen (Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56). Die Schlafeffizienz steigt subjektiv an, dies bedeutet der prozentuelle Anteil der im Bett verbrachten Zeit in der tatsächlich geschlafen wird steigt an (Davidson et al., 2001, S. 393). Dieser Effekt wird in vier Studien sowohl anhand objektiver als auch subjektiver Erhebungsverfahren beschrieben (Epstein & Dirksen, 2007, S. E56, Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Quesnel et al., 2003, S. 196, Savard et al., 2005, S. 6088-6090). Die Schlafdauer nimmt subjektiv insgesamt zu (Davidson et al., 2001, S. 393; Savard et al., 2001, S. 6088-6090) und dieser Effekt lässt sich auch anhand objektiver Messungen feststellen (Epstein & Dirksen, 2007, S. E56).

Die generelle subjektive Schlafqualität der Patienten verbessert sich ebenfalls (Epstein & Dirksen, 2007, S. E56). Dieser Effekt wird auch von Hunter und Kollegen (2009) belegt und mit dem Terminus Schlaf umschrieben (Hunter et al., 2009, S. 562). In einer subjektiven Schlafevaluation schätzen die Probanden ihre Einschlaf latenz, die Dauer der nächtlichen Wachphasen, ihre Gesamtschlafdauer und Schlafqualität nach der Intervention signifikant besser ein (Epstein & Dirksen, 2007, S. E55). Überdies nehmen die Patienten nach der Intervention weniger häufig Schlafmedikamente ein und dosieren diese auch niedriger (Savard et al., 2005, S. 6091). Eine auf die Linderung von Schmerzen ausgerichtete kognitiv-verhaltenstherapeutische Intervention führt zudem zu signifikant weniger Beeinträchtigung des Schlafs durch Schmerzen (Dalton et al., 2004, S. 11-12).

Auch eine signifikante objektiv festgestellte Verkürzung der Gesamtschlafdauer wird beschrieben (Espie et al., 2008, S. 4655-4656). Die Patienten verbringen zudem objektiv wie auch subjektiv weniger Zeit im Bett (Epstein & Dirksen, 2007, S. E56) In einer Studie im Rahmen einer Intervention gegen Hitzewallungen kann keine signifikante Veränderung der subjektiven Schlafqualität festgestellt werden (Carpenter et al., 2007, S. E6).

Sherwood und Kollegen (2005) erheben die Insomnie der Patienten nur als Ausgangswert und analysieren ausschließlich die Auswirkungen ihrer Intervention auf die generelle Symptombelastung. Somit können keine Aussagen zu spezifischen Schlafparametern getroffen werden (Sherwood et al., 2005, S. 1191-1195).

Es ist zudem festzuhalten, dass Epstein und Dirksen (2007) und Savard und Kollegen (2005) auch in den unbehandelten Kontrollgruppen signifikante Verbesserungen der hier von ihnen beschriebenen Schlafparameter feststellen. Diese Effekte sind in der Kontrollgruppe durchwegs signifikant kleiner ausgeprägt als in der Versuchsgruppe (Savard et al., 2005, S. 6088). Auch Epstein & Dirksen (2007) stellen fest, dass die Probanden in der Versuchsgruppe prozentuell größere Verbesserungen zeigen, mit Ausnahme der objektiven Einschlafzeit (in Versuchsgruppe stärkerer Effekt) und der subjektiven Gesamtschlafdauer, welche eine identische prozentuelle Abnahme in beiden Gruppen zeigt.

5.4.2. Psychologische Interventionen

In acht Studien werden psychologische Interventionen geprüft. Vier dieser Studien weisen die Evidenzstärke 1 und vier die Evidenzstärke 2 auf. Zwei Studien werden dem Qualitätsniveau A zugeordnet und jeweils 3 dem Qualitätsniveau B und C.

In der Gruppe der psychologischen Interventionen werden signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von subjektiven Schlafparametern und einem objektiven Schlafparameter festgestellt. Die subjektive Schlafqualität der Probanden verbessert sich nach der Intervention. Die subjektive Schlafqualität der Probanden in der Kontrollgruppe verschlechtert sich hingegen (Berger et al., 2009, S. 640-641).

Die Probanden berichten über weniger Schlafstörungen nach der Intervention (Cohen & Fried, 2007, S. 318-319; Elkins et al., 2008, S. 5023-5024; Simeit et al., 2004, S. 179) und sie leiden nach der Intervention ebenso weniger unter Schlaflosigkeit (Savard et al., 2006, S. 228). Die Patienten erwachen subjektiv weniger häufig aus dem Schlaf (Berger et al., 2009, S. 641-642) und dieser Effekt wird ebenso anhand eines objektiven Erhebungsinstrument (Aktigraphie) festgestellt (Berger et al., 2003, S. 518). Auch die Dauer des nächtlichen Erwachens nach dem Einschlafen nimmt nach der Intervention ab und die Schlafeffizienz steigt an (Berger et al., 2009, S. 641-642). Zudem ist festzustellen, dass die Patienten weniger lange am Tag schlafen (Berger et al., 2003, S. 518).

Simeit und Kollegen (2004) stellen fest, dass sich einige Schlafparameter in den Interventionsgruppen und auch der Kontrollgruppe nach der Intervention signifikant verbessern. Hierzu zählen eine kürzere Einschlafzeit, eine höhere Gesamtschlafdauer, eine höhere Schlafeffizienz, weniger Schlafstörungen und eine bessere subjektive Schlafqualität. Die Beeinträchtigung der Tagesfunktion nimmt ab und die Energie am Tag nimmt zu.

Die Verbesserungen bezüglich all dieser Schlafparameter sind in den Versuchsgruppen durchschnittlich jedoch stärker ausgeprägt als in der Kontrollgruppe (Simeit et al., 2004, S. 179-181).

Die Schlafqualität der Probanden in der Studie von Berger und Kollegen (2002) zeigt keine signifikante Veränderung nach der Intervention (Berger et al., 2002, S. 1437). Peynovska und Kollegen (2005) beschreiben positive Auswirkungen ihrer Intervention auf den Schlaf der Patienten, führen jedoch keine statistische Analyse der Daten durch. Somit können keine Auswirkungen im Sinne der Forschungsfrage dieser Arbeit identifiziert werden (Peynovska et al., 2005, S. 2-7).

5.4.3. Patientenschulungs-Interventionen

In 6 Studien werden Patientenschulungen als Intervention geprüft. Drei dieser Studien weisen die Evidenzstärke 1 und drei die Evidenzstärke 2. Jeweils zwei Studien werden dem Qualitätsniveau B und C zugeordnet. Die Studien von Allison und Kollegen (2004a, 2004b) umfassen eine identische Stichprobe und berichten über identische Veränderungen der Schlafparameter (Allison et al., 2004a, S. 482-485; Allison et al., 2004b, S. 543).

In der Gruppe der Patientenschulungen wird eine signifikante Verbesserung ($p \leq 0.05$) von einem subjektiven Schlafparameter identifiziert. Die Probanden berichten nach der Intervention über weniger Schlafstörungen (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-542; Kim et al., 2002, S. 419-420; Vilela et al., 2006, S. 91).

Williams und Schreier (2004) stellen hingegen eine signifikante Zunahme der Stärke und Häufigkeit von Schlafstörungen bei den Patienten nach der Intervention fest. Gleichzeitig leiden jedoch weniger Patienten unter Schlafstörungen. In der unbehandelten Kontrollgruppe der Studie ist ein gegenläufiger Effekt festzustellen: Die Stärke und Häufigkeit der Schlafstörungen nimmt ab, es leiden jedoch mehr Patienten unter dieser Beschwerde (Williams & Schreier, 2004, S. E19). Williams und Schreier (2005) berichten hingegen von einem signifikanten Anstieg von Symptomen einer Schlafstörung in Versuchs- und Kontrollgruppe.

Nach der Intervention sind jedoch weniger Probanden in der Versuchsgruppe von Schlafstörungen betroffen als in der Kontrollgruppe (Williams & Schreier, 2005, S. 141-142).

5.4.4. Komplementäre Interventionen

In 19 Studien werden komplementären Interventionen eingesetzt. Sechs dieser Studien weisen die Evidenzstärke 1 auf. Die Evidenzstärke 2 weisen 13 Studien auf. Eine der Studien wird dem Qualitätsniveau B zugeordnet, die verbleibenden 18 Studien werden der Qualität C zugeordnet.

In der Gruppe der komplementären Interventionen werden signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von subjektiven Schlafparametern beschrieben. Die subjektive Schlafqualität der Patienten verbessert sich nach der Intervention (Carlson & Garland, 2005, S. 281, Carlson et al., 2003, S. 575; Carlson et al., 2004, S. 460; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Ozalevli et al., 2009, S. 3-6; Soden et al., 2004, S. 89-90). Die Schlafqualität der Probanden wird nach der Intervention insgesamt als verbessert eingestuft (Carlson & Garland, 2005, S. 281) und auch die Zufriedenheit der Patienten mit ihrer Schlafqualität steigt an (Sturgeon et al., 2009, S. 377). Die Probanden leiden nach den komplementären Interventionen insgesamt weniger unter Schlafstörungen (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Carson et al., 2009, S. 1306-1307; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Weze et al., 2004, S. 44; Williams et al., 2002, S. 295).

Nach der Intervention berichten die Patienten über eine zunehmende Schlafdauer (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; de Moor et al., 2002, S. 617-618). Ebenso sinkt die Einschlafzeit, dies bedeutet den Patienten gelingt es nach der Intervention schneller einzuschlafen (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; Sturgeon et al., 2009, S. 377). Sie berichten ebenfalls in der Nacht weniger häufig zu erwachen (Fobair et al., 2002, S. 433) und die Schlafeffizienz der Patienten steigt nach erfolgter Intervention an (Carlson & Garland, 2005, S. 281). Der Schlaf wird von den Patienten als tiefer eingeschätzt (Sturgeon et al., 2009, S. 377) und die Probanden fühlen sich in ihrer Tagesfunktion weniger stark beeinträchtigt (Carlson & Garland, 2005, S. 281; de Moor et al., 2002, S. 617-618). Nach der Intervention geben die Patienten zudem an, weniger Schlafmedikamente einzunehmen (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258).

Smith und Kollegen (2002) beschreiben eine signifikante Verschlechterung ($p < 0.1$) der subjektiven Schlafqualität in ihrer Kontrollgruppe. In der Versuchsgruppe zeigt sich keine Veränderung der Schlafqualität (Smith et al., 2002, S. 261). In der Studie von Shapiro und Kollegen (2003) nimmt die Erholbarkeit des Schlafs sowohl in der Kontrollgruppe als auch der Versuchsgruppe nach der Intervention ab. Eine signifikante Verbesserung bezüglich der Erholbarkeit des Schlafs wird nur in einer Subgruppe von Patienten beschrieben, welche die

Intervention häufiger auch selbstständig anwendet (Shapiro et al., 2003, S. 88-90). Auch Bozcuk und Kollegen (2006) finden einen signifikanten Zusammenhang ihrer Intervention mit abnehmender Schlaflosigkeit nur bei Probanden die 45 Jahre alt oder älter sind, nicht aber in der gesamten Stichprobe (Bozcuk et al., 2006, S. CR201-CR201).

In der Studie von de Moor und Kollegen (2008) wird beschrieben, dass Patienten in der Versuchsgruppe nach der Intervention mehr Schlafmedikamente einnehmen als die Patienten in der Kontrollgruppe (de Moor et al., 2008, S. 63).

In drei Studien werden keine signifikanten Veränderungen von Schlafparametern beschrieben (Danhauer et al., 2008, S. 93-94; Wright et al., 2002, S. 125-126; van den Berg et al., 2006, S. 338-341).

5.4.5. Bewegungsbasierte Interventionen

Fünf Studien werden der Gruppe der bewegungsbasierten Interventionen zugeordnet. Drei dieser Studien weisen die Evidenzstärke 1 auf und zwei Studien die Evidenzstärke 2. Eine der Studien wird dem Qualitätsniveau B zugeordnet, die verbleibenden vier Studien werden der Qualität C zugeordnet. Die Studien von Coleman und Kollegen (2003a, 2003b) beruhen auf derselben Stichprobe (Coleman et al., 2003a, S. 417; Coleman et al., 2003b, S. 533).

In der Gruppe der bewegungsbasierten Interventionen werden signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von subjektiven und objektiven Schlafparametern beschrieben. Die Patienten berichten nach der Intervention über eine bessere subjektive Schlafqualität (Payne et al., 2008, S. 640; Rabin et al., 2009, S. 263). Auch von einer Verbesserung der subjektiv empfundenen Schlafstörung wird berichtet (Young-McCaughan et al., 2003, S. 447). Die nächtlichen Wachphasen der Patienten nach dem Einschlafen werden nach der Intervention mittels objektiver Messverfahren (Aktigraphie) verkürzt. Ebenso werden objektiv weniger Bewegungen im Schlaf verzeichnet (Payne et al., 2008, S. 640).

Payne und Kollegen (2008) beschreiben zudem eine signifikante Verkürzung der Gesamtschlafdauer bei Probanden in der Versuchsgruppe im Vergleich zu Probanden in der Kontrollgruppe (Payne et al., 2008, S. 640). Coleman und Kollegen (2003a, 2003b) und Rogers und Kollegen (2009) stellen keine signifikanten Veränderungen oder Verbesserungen von Schlafparametern nach der Intervention fest (Coleman et al., 2003a, S. 414-415; Coleman et al., 2003b, S. 532; Rogers et al., 2009, S. 1413-1414).

5.5. Ergebnisse – Auswirkungen auf assoziierte Belastungen

In den folgenden Punkten 5.5.1. bis 5.5.5. werden die für die sekundäre Forschungsfrage dieser Arbeit relevanten Studienergebnisse angeführt. Diese umfassen die Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen bei onkologischen Patienten auf nicht oder nicht unmittelbar mit Schlafstörungen assoziierten Variablen. Die Ergebnisse werden anhand des Interventionsansatzes der Studien gruppiert wiedergegeben. Des Weiteren wird hervorgehoben, in welchen Studien keine signifikante Veränderung von Schlafparametern beschrieben wird, jedoch signifikante Veränderungen von anderen Forschungsvariablen.

Die Vorgehensweise bei diesen Ergebnissen ist mit dem Vorgehen bezüglich der primären Forschungsfrage identisch. Als Auswirkungen der Interventionen werden statistisch signifikante Veränderungen von Forschungsvariablen nach der erfolgten Intervention bezeichnet, welche im Studienverlauf der analysierten Studien erhoben werden. Das Signifikanzniveau liegt hierfür generell bei 0.05 (p-Wert). Beruhen die Ergebnisse einer Studie auf einem anderen Signifikanzniveau so wird dieses vermerkt. Signifikante Veränderungen von Variablen in den Versuchsgruppen der Studien werden hierbei ebenso festgehalten wie signifikante Veränderungen in den Kontrollgruppen.

5.5.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen

In der Gruppe der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen werden neben Auswirkungen auf Schlafparameter auch signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von einigen anderen Forschungsvariablen beschrieben.

Nach der Intervention berichten die Patienten über eine Abnahme von Fatigue (Davidson et al., 2001, S. 393-394; Dirksen & Epstein, 2008, S. 669; Espie et al., 2008, S. 4654-4657; Quesnel et al., 2003, S. 197-198; Savard et al., 2005, S. 6091-6093) und physischen Auswirkungen von Fatigue (Quesnel et al., 2003, S. 197-198). Ebenso wird eine Abnahme von Depression (Quesnel et al., 2003, S. 197-198) und von Depression sowie gleichzeitig auch von Angstgefühlen nach der Intervention beschrieben (Dirksen & Epstein, 2008, S. 669; Espie et al., 2008, S. 4654-4657; Hunter et al., 2009, S. 562; Savard et al., 2005, S. 6091-6093).

Die Lebensqualität der Probanden verbessert sich insgesamt nach der Intervention (Quesnel et al., 2003, S. 197-198; Savard et al., 2005, S. 6091-6093) ebenso wie sich auch einige Aspekte

anhand derer die Lebensqualität bestimmt wird verbessern. Hierzu zählen das Rollenfunktionieren (Davidson et al., 2001, S. 393-394), die physische und funktionelle Lebensqualität (Espie et al., 2008, S. 4654-4657), die kognitive Lebensqualität (Quesnel et al., 2003, S. 197-198), das emotionale und physische Rollenfunktionieren, die mentale und generelle Gesundheit sowie die Vitalität (Hunter et al., 2009, S. 562).

Die Probanden klagen ebenfalls über weniger Atemnot, Belastung durch finanzielle Probleme, unangenehme Gedankengänge, Nausea und Erbrechen. Sie nehmen nach der Intervention weniger psychologische Betreuung in Anspruch. In der Kontrollgruppe wird hingegen mehr über Therapie-Nebenwirkungen, Nausea und Erbrechen geklagt (Arving et al., 2007, S. E14-E17).

Dirksen und Epstein (2008) stellen Verbesserungen der Lebensqualität und des physischen und funktionellen Wohlbefindens sowohl in ihrer Versuchs- wie Kontrollgruppe fest. Der Effekt ist jedoch in der Versuchsgruppe stärker ausgeprägt (Dirksen & Epstein, 2008, S. 669-671). Dalton und Kollegen (2004) beschreiben eine signifikante Abnahme ($p < 0.1$) der Schmerzen und Beeinträchtigung durch Schmerzen sowie eine signifikante Zunahme der physischen Lebensqualität und körperlichen Aktivität bei den Patienten in den Versuchsgruppen. Patienten in der Kontrollgruppe berichten über weniger Fatigue-Symptome (Dalton et al., 2004, S. 11-15). Sherwood und Kollegen (2005) berichten von einer Abnahme der Symptombelastung der sich die Patienten insgesamt ausgesetzt fühlen, ziehen jedoch keine Rückschlüsse auf einzelne Symptome (Sherwood et al., 2005, S. 1194-1195).

Die Häufigkeit und durch den Patienten eingeschätzte Problematik von menopausalen Symptomen in Form von Hitzewallungen und Nachtschweiß nimmt nach der Intervention ab. Die Einstellung gegenüber diesen Beschwerden wird positiver (Hunter et al., 2009, S. 562). Carpenter und Kollegen (2007) beschreiben keine signifikante Änderung von Schlafparametern, jedoch ebenfalls eine Abnahme des Schweregrads und der Häufigkeit von Hitzewallungen (Carpenter et al., 2007, S. E5).

5.5.2. Psychologische Interventionen

In der Gruppe der psychologischen Interventionen werden neben Auswirkungen auf Schlafparameter ebenso signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von einigen anderen Forschungsvariablen beschrieben. Die Patienten leiden nach der Intervention weniger unter Fatigue (Cohen & Fried, 2007, S. 318-320; Savard et al., 2006, S. 228-229; Simeit et al., 2004,

S. 180-181) sowie auch weniger unter Depression und Angst (Elkins et al., 2008, S. 5023-5024; Savard et al., 2006, S. 228-229). Die Lebensqualität der Probanden verbessert sich insgesamt nach der Intervention, ebenso auch Aspekte die als Teil der Lebensqualität betrachtet werden. Hierzu zählen das Rollenfunktionieren, das physische, emotionale, kognitive und soziale Funktionieren und die empfundenen finanziellen Belastungen (Simeit et al., 2004, S. 180-181). Auch die von den Patienten empfundene psychische Belastung und Stress werden gemindert. Ihre externe Gesundheits-Kontrollüberzeugung (locus of control) sinkt, sie empfinden ihre Gesundheit somit weniger durch äußere Einflüsse bestimmt. (Cohen & Fried, 2007, S. 318-320). Menopausale Symptome in Form von Hitzewallungen nehmen ab und ebenso die Beeinträchtigung von täglichen Aktivitäten durch diese Beschwerden (Elkins et al., 2008, S. 5023-5024).

In zwei Studien wird keine Veränderung von weiteren Symptomen neben einer Veränderung von Schlafparametern nach der Intervention festgestellt (Berger et al., 2009, S. 640-641; Berger et al., 2003, S. 518-520). In einer Studie werden weder Schlafparameter noch andere Studienvariablen nach der Intervention signifikant verändert (Berger et al., 2002, S. 1437-1439). Von Peynovska und Kollegen (2005) werden einige Verbesserungen von Symptomen beschrieben, diese beruhen jedoch auf keiner statistischen Analyse (Peynovska et al., 2005, S. 2-7).

5.5.3. Patientenschulungs-Interventionen

In der Gruppe der Patientenschulungs-Interventionen werden neben Auswirkungen auf Schlafparameter auch signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von einigen anderen Forschungsvariablen beschrieben. Die subjektive Lebensqualität der Probanden steigt insgesamt nach der Intervention an und auch Teilaspekte der Lebensqualität verbessern sich. Hierzu zählen das physische und soziale Funktionieren. Es wird zudem festgestellt, dass Symptome von Fatigue und Depression abnehmen (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-543; Vilela et al., 2006, S. 91-92).

Williams und Schreier (2005) berichten hingegen von einer signifikanten Zunahme der Symptome von Angst und Fatigue sowohl in ihrer Versuchs- als auch Kontrollgruppe. Die Probanden in der Versuchsgruppe sind von diesen Symptomen im Vergleich weniger häufig betroffen. Zudem wenden sie häufiger und effektiver Selbstpflegemaßnahmen gegen Angstgefühle ein (Williams & Schreier, 2005, S. 141-142). In der Studie von Williams und

Schreier (2004) werden Selbstpflegemaßnahmen um Fatigue zu mildern, in Form von Mittagsschlafen und späterem Aufstehen am Morgen, in der Kontrollgruppe als effektiver eingeschätzt. In der Versuchsgruppe wird Mundhygiene häufiger und effektiver zur Selbstpflege eingesetzt und die Effektivität der Meidung bestimmter Lebensmittel und des Verzehrs kalter Speisen als Selbstpflegemaßnahmen steigt an (Williams & Schreier, 2004, S. E19-E20). Kim und Kollegen (2002) stellen keine signifikanten Veränderungen ($p > 0.05$) von nicht schlafbezogenen Parametern durch ihre Intervention fest (Kim et al., 2002, S. 418-419).

5.5.4. Komplementäre Interventionen

In der Gruppe der Patientenschulungs-Interventionen werden neben Auswirkungen auf Schlafparameter auch signifikante Verbesserungen ($p \leq 0.05$) von einigen anderen Forschungsvariablen beschrieben. Nach der Intervention ist eine Verbesserung der Lebensqualität der Probanden festzustellen (Carlson et al., 2003, S. 575-576; Carlson et al., 2004, S. 460-461) und auch eine Verbesserung bezüglich einzelner Aspekte der Lebensqualität. Hierzu zählen das physische, soziale/familiäre und funktionelle Wohlbefinden, das Funktionieren insgesamt (Sturgeon et al., 2009, S. 377), die allgemeine Einschätzung der eigenen Gesundheit (Weze et al., 2004, S. 44) sowie das emotionale Funktionieren und Atemnot (Williams et al., 2002, S. 259).

Die Patienten leiden nach der Intervention insgesamt weniger unter Stress (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Carlson et al., 2003, S. 576; Carlson et al., 2004, S. 461-462; Weze et al., 2004, S. 44) und unter einzelnen Aspekten die zu Stress beitragen (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Carlson et al., 2003, S. 576). Ebenso klagen die Probanden weniger über Angstgefühle (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Fobair et al., 2002, S. 432-433; Sturgeon et al., 2009, S. 376-377; Weze et al., 2004, S. 44) und zeigen weniger Anzeichen einer affektiven Störung nach der Intervention (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Fobair et al., 2002, S. 432-433).

Die Probanden zeigen nach der Intervention ebenfalls weniger Symptome einer Depression (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Soden et al., 2004, S. 90) und berichten über weniger negative Stimmung (Carson et al., 2009, S. 1306; Ozalevli et al., 2009, S. 6) sowie über mehr Empfindungen von Akzeptanz (Carson et al., 2009, S. 1306) und von Entspannung (Carson et al., 2009, S. 1306; Weze et al., 2004, S. 44). Die Symptomatik von Fatigue nimmt nach der Intervention ab (Carlson & Garland, 2005, S. 282-283; Carson et al., 2009, S. 1306; Ozalevli et

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

al., 2009, S. 3) und zunehmende Vitalität (Carson et al., 2009, S. 1306; de Moor et al., 2002, S. 617) sowie Energie wird beschrieben (Ozalevli et al., 2009, S. 6).

Die Probanden klagen nach der Intervention weniger über Schmerzen (Carson et al., 2009, S. 1306; Ozalevli et al., 2009, S. 6; Smith et al., 2002, S. 261; Soden et al., 2004, S. 89; Weze et al., 2004, S. 44; Williams et al., 2002, S. 259) und Missempfindungen in den Gliedmaßen (Williams et al., 2002, S. 259). Die Patienten geben zudem an mehr körperlicher Betätigung nachzugehen (Carlson et al., 2003, S. 575; Carlson et al., 2004, S. 460) und weisen eine höhere physische Mobilität sowie körperliche Leistungsfähigkeit auf und klagen dabei weniger über Atemnot (Ozalevli et al., 2009, S. 3-6).

Zudem wird der Schweregrad der allgemeinen Symptombelastung als weniger stark beurteilt (Smith et al., 2002, S. 261) und die Bewältigungsfähigkeiten (Coping) verbessern sich nach der Intervention (Weze et al., 2004, S. 44). Menopausale Beschwerden in Form von Hitzewallungen sowie deren Häufigkeit und Schweregrad nehmen ab. Ebenso wird weniger Ärger über die Symptome geäußert (Carson et al., 2009, S. 1306).

Die Probanden berichten zudem über weniger Anspannung, Konflikte innerhalb der Familie, Vermeidung von bestimmten Situationen und mehr Freude am Moment. Gleichzeitig wird jedoch von einer Abnahme an hilfreicher und informativer sozialer Unterstützung berichtet (Fobair et al., 2002, S. 433). Bozcuk und Kollegen (2006) finden eine signifikante Interaktion der Intervention mit Appetitlosigkeit bei älteren Patienten, jedoch nicht in der gesamten Stichprobe (Bozcuk et al., 2006, S. CR201-CR203).

In drei Studien werden neben signifikanten Veränderungen von Schlafparametern keine weiteren signifikanten Veränderungen von Variablen beschrieben (de Moor et al., 2008, S. 63; Cohen et al., 2004, S. 2257-2285; Shapiro et al., 2003, S. 88-90). In weiteren 3 Studien werden keine signifikanten Veränderungen von Schlafparametern, jedoch eine signifikante Verbesserung

von Fatigue und Nausea unmittelbar nach den Interventionen (Danhauer et al., 2008, S. 93-94), eine Verbesserung der generellen Lebensqualität und des sozialen und kognitiven Funktionierens (van den Berg et al., 2006, S. 341) sowie zunehmender Kampfgeist und eine Abnahme von Angstgefühlen nach der Intervention festgestellt (Wright et al., 2002, S. 125-126).

5.5.5. Bewegungsbasierte Interventionen

In der Gruppe der bewegungsbasierten Interventionen werden neben Auswirkungen auf Schlafparameter auch signifikante Veränderungen ($p \leq 0.05$) von einigen anderen Forschungsvariablen beschrieben. Rabin und Kollegen (2009) stellen eine signifikante Abnahme von Fatigue und Symptomen von affektiven Störungen und Anspannung/Angst fest. Die Probanden betreiben zudem mehr körperliche Betätigung und haben einen höheren Energieumsatz (Rabin et al., 2009, S. 263). Die Lebensqualität der Probanden steigt insgesamt, ebenso wie die physische und psychologische Lebensqualität nach der Intervention. Die Probanden berichten über mehr Energie, betreiben mehr und intensiveres körperliches Training und weisen dabei eine höhere Belastbarkeit auf (Young-McCaughan et al., 2003, S. 445-447).

Payne und Kollegen (2008) stellen hingegen einen leichten Abfall eines Hormonspiegels (Serotonin) in der Versuchsgruppe fest, welcher als Biomarker für Fatigue, Schlafstörungen und Depression herangezogen werden kann (Payne et al., 2008, S. 637-640).

In zwei Studien aus dieser Gruppe werden keine signifikanten Veränderungen von Schlafparametern festgestellt, jedoch signifikante Veränderungen von anderen Forschungsvariablen. Während in der Kontrollgruppe das Körpergewicht der Probanden abnimmt, steigt die fettfreie Körpermasse der Probanden in der Versuchsgruppe nach der Intervention an (Coleman et al., 2003a, S. 415; Coleman et al., 2003b, S. 532). Des Weiteren wird eine Zunahme der wöchentlichen körperlichen Aktivität, der Muskelkraft und des sozialen Wohlbefindens beschrieben sowie eine Abnahme an Schmerzen in den unteren Extremitäten (Rogers et al., 2009, S. 1412-1414).

6. Diskussion

Es ist festzuhalten, dass in der Forschung vielfältige Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen auf Schlafstörungen und assoziierte Beschwerden von onkologischen Patienten beschrieben werden. Die im Rahmen dieser Arbeit zusammengetragenen Ergebnisse von 50 Interventionsstudien werden in diesem Kapitel einer kritischen Betrachtung unterzogen. Auf dieser Basis aufbauend sollen letztendlich fundierte Implikationen für die Forschung, die Praxis, die Ausbildung und das Management abgeleitet werden.

Um die Fülle an Resultaten in dieser Arbeit für weitere Überlegungen zugänglich zu machen werden diese zunächst in den folgenden Punkten **6.1.** und **6.2.** einer Interpretation unterzogen. Die für die Fragestellungen dieser Arbeit relevanten Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen werden auf diesem Weg in komprimierter Form wiedergegeben und im Kontext des Forschungsfeldes erläutert. Die Ergebnisse der identifizierten Interventionsstudien werden hierfür im Sinne der beiden Forschungsfragen rekapituliert und soweit möglich innerhalb von übergeordneten Begrifflichkeiten zusammengefasst. Die in den Studien festgehaltenen Veränderungen von schlafbezogenen Variablen werden in Punkt 6.1. dieser Arbeit in Anlehnung an die Terminologie für Schlaflosigkeit von onkologischen Patienten von Savard und Morin (2001) und Graci (2005) interpretiert, welche auch in Kapitel 2 angeführt ist (Graci, 2005, S. 350-351; Savard & Morin, 2001, S. 896). Analog zu diesem Vorgehen werden im Sinne der sekundären Forschungsfrage dieser Arbeit in Punkt 6.2. die nicht unmittelbar auf den Schlaf der Patienten bezogenen Auswirkungen rekapituliert. Die in den Interventionsstudien erfassten Variablen werden soweit möglich ebenfalls in übergeordneten Terminologien zusammengefasst. Berücksichtigt werden hierbei jedoch nur Studien, welche im Sinne der primären Forschungsabsicht der vorliegenden Arbeit auch einen signifikanten Einfluss der gesetzten Intervention auf zumindest eine schlafbezogene Variable belegen.

6.1. Auswirkungen auf Schlafstörungen und Schlafqualität

Im überwiegenden Teil der Studien (33 Studien von insgesamt 50 Studien) zu nicht-medikamentösen Interventionen werden **signifikante Verbesserungen** von Schlafparametern nach der Intervention festgestellt.

Die Patienten leiden allgemein weniger unter **Schlafstörungen** (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-542; Carlson & Garland, 2005, S. 281; Carson et al., 2009, S. 1306-1307; Cohen & Fried, 2007, S. 318-319; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Elkins et al., 2008, S. 5023-5024; Kim et al., 2002, S. 419-420; Simeit et al., 2004, S. 179-181; Vilela et al., 2006, S. 91; Weze et al., 2004, S. 44; Williams et al., 2002, S. 295; Young-McCaughan et al., 2003, S. 447).

Nach nicht-medikamentösen Interventionen verbessert sich die **Schlaflosigkeit** der Patienten (Arving et al., 2007, S. E14; Davidson et al., 2001, S. 393; Quesnel et al., 2003, S. 198; Savard et al., 2006, S. 228; Savard et al., 2005, S. 6088-6090) und ebenso die mit dieser Beschwerde verbundenen Ein- und Durchschlafstörungen. **Störungen des Durchschlafens**, gekennzeichnet durch nächtliches Erwachen nehmen ab (Berger et al., 2009, S. 641-642; Berger et al., 2003, S. 518; Davidson et al., 2001, S. 393; Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56, Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Fobair et al., 2002, S. 433; Payne et al., 2008, S. 640; Quesnel et al., 2003, S. 196; Savard et al., 2005, S. 6088-6090).

Auch **Einschlafstörungen** in Form einer langen Einschlaflatenz werden gemildert (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56; Espie et al., 2008, S. 4655, Savard et al., 2005, S. 6088-6090; Simeit et al., 2004, S. 179-181; Sturgeon et al., 2009, S. 377). Ebenso nimmt auch die **Schlafeffizienz** zu (Berger et al., 2009, S. 641-642; Carlson & Garland, 2005, S. 281; Davidson et al., 2001, S. 393; Epstein & Dirksen, 2007, S. E56, Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Quesnel et al., 2003, S. 196, Savard et al., 2005, S. 6088-6090; Simeit et al., 2004, S. 179-181).

Die **Schlafdauer** der Patienten steigt an (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; Davidson et al., 2001, S. 393; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Epstein & Dirksen, 2007, S. E56; Savard et al., 2001, S. 6088-6090; Simeit et al., 2004, S. 179-181). Die **Schlafqualität** wird als verbessert wahrgenommen (Berger et al., 2009, S. 640-641; Carlson & Garland, 2005, S. 281, Carlson et al., 2003, S. 575; Carlson et al., 2004, S. 460; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56; Hunter et al., 2009, S. 562; Ozalevli et al., 2009, S. 3-6; Payne et al., 2008, S. 640; Rabin et al.,

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

2009, S. 263; Simeit et al., 2004, S. 179-181 Soden et al., 2004, S. 89-90; Sturgeon et al., 2009, S. 377).

Die Patienten benötigen weniger **Schlafmedikamente** um ihren Schlaf zu unterstützen (Carlson & Garland, 2005, S. 281; Cohen et al., 2004, S. 2257-2258; Savard et al., 2005, S. 6091), die **Tagesfunktion** ist weniger beeinträchtigt (Carlson & Garland, 2005, S. 281; de Moor et al., 2002, S. 617-618; Simeit et al., 2004, S. 179-181) und die empfundene **Energie** am Tag nimmt zu (Simeit et al., 2004, S. 179-181).

All diese Aspekte weisen darauf hin, dass nicht-medikamentöse Interventionen somit **signifikante Verbesserungen** von jenen Kriterien zur Folge haben, welche von Savard und Morin (2001) und Graci (2005) als Definitionskriterien der Schlaflosigkeit angeführt werden (Graci, 2005, S. 350-351; Savard & Morin, 2001, S. 896). Das Ausmaß der signifikanten Verlängerung der Schlafdauer wird in keiner der entsprechenden Studien als problematisch beschrieben. Somit ist diese Auswirkung als positive Entwicklung und nicht etwa als bedenkliche Folge eines erhöhten Schlafdranges wie etwa im Falle einer Hypersomnie zu betrachten (Hoban & Chervin, 2006, S. 70-71).

Darüber hinaus zeigt sich, dass die **Beeinträchtigung des Schlafs durch Schmerzen** abnimmt (Dalton et al., 2004, S. 11-12). Die Patienten **schlafen weniger am Tag** (Berger et al., 2003, S. 518). Dieser Faktor ist ebenso als Verbesserung zu interpretieren, da Mittagsschläfe die Struktur des Schlafs bei Nacht negativ beeinträchtigen können, indem Tiefschlafphasen reduziert werden und zugleich die Einschlafneigung am Abend reduziert wird (Achermann & Borbély &, 2003, S. 684-686; Borbély & Achermann, 1999, S. 562; Vena et al., 2005, S. 740).

Ebenso werden nach der Intervention objektiv **weniger Bewegungen im Schlaf** verzeichnet (Payne et al., 2008, S. 640). Auch diese Auswirkung ist als positiv zu bewerten, da körperliche Unruhe vor allem in Form von Unruhe der Beine in dieser Arbeit als ein häufiger Faktor für Schlafstörungen angeführt wird (Davidson et al., 2002, S. 1313-1315).

Die Patienten verbringen zudem insgesamt **weniger Zeit im Bett** (Epstein & Dirksen, 2007, S. E56) und auch eine signifikante **Verkürzung der Gesamtschlafdauer** wird als Auswirkung der Intervention beschrieben (Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Payne et al., 2008, S. 640). Diese Auswirkungen stellen jedoch keine unmittelbar negativen Effekte der Intervention dar, sondern bezeugen die Einhaltung der Interventionskomponenten. Die Umsetzung der Stimuluskontrolle erfordert, dass der Patient sich nur bei Müdigkeit in sein Bett zurückzieht und es ansonsten verlässt (Steinberg et al., 2000, S. 171-172). Schlafrestriktionen führen somit zu einer anfänglichen Verkürzung der Schlafdauer um die Durchschlaffähigkeit des Patienten zu stärken. Ein striktes Einhalten eines solchen Protokolls kann unter Umständen jedoch bei Patienten mit Fatigue problematisch sein (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 476).

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Nicht-medikamentöse Interventionen haben nicht durchwegs positive Auswirkungen auf den Schlaf der Patienten. In elf der analysierten Studien werden keine signifikanten Auswirkungen der Intervention auf Schlafparameter gefunden. Hierbei ist jedoch festzuhalten, dass neun dieser Studien als Pilotstudien mit kleinen Stichproben zu bezeichnen sind. Es ist somit durchaus möglich, dass aufgrund mangelnder statistischer Power keine signifikanten Ergebnisse gefunden werden und ein mögliches Potential der jeweiligen Intervention somit nicht erfassbar ist. Diese Annahme stützt sich maßgeblich auf die Tatsache, dass die Autoren der entsprechenden Studien durchwegs weitere Forschung mit größeren Stichproben bezüglich ihres Interventionsansatzes als sinnvoll erachten (Berger et al., 2002, S. 1431-1440; Bozcuk et al., 2006, S. CR200-CR204; Carpenter et al., 2007, S. E1-E7; Coleman et al., 2003a, S. 410-417; Coleman et al., 2003b, S. 529-534; Danhauer et al., 2008, S. 89-96; de Moor et al., 2002, S. 615-619; van den Berg et al., 2006, S. 336-343; Wright et al., 2002, S. 122-129).

Auch die verbleibenden zwei Studien ohne signifikante Auswirkung der Intervention auf Schlafparameter in den Versuchsgruppen bedürfen weiterer Erläuterung. In der Studie von Dirksen und Epstein (2008) werden die sekundären Ergebnisse einer vorangegangenen Studie mit positiven Auswirkungen auf den Schlaf der Patienten berichtet, die beiden Studien werden somit als innerhalb dieser Arbeit als eine Einheit betrachtet (Dirksen & Epstein, 2008, S. 664-666; Epstein & Dirksen, 2007, S. E51-E53). Smith und Kollegen (2002) stellen keine signifikante Verbesserung des Schlafs in der Versuchsgruppe fest, jedoch eine signifikante Verschlechterung desselbigen in der Kontrollgruppe. Dieser Effekt kann somit als eine positive Auswirkung bezeichnet werden, da eine von den Autoren erwartete Verschlechterung der Schlafqualität durch Hospitalisierung abgefangen wird (Smith et al., 2002, S. 261). Diese wird auch in der vorliegenden Arbeit als einer der ursächlichen Faktoren einer Schlafstörung genannt (Savard & Morin, 2001, S. 898-899). Beide Studien werden somit in die folgende Rekapitulation der Ergebnisse bezüglich der sekundären Forschungsfrage aufgenommen.

Zwei weitere Studien zu nicht-medikamentösen Interventionen müssen, wenngleich sie positive Ergebnisse vermuten lassen, aus den weiteren Überlegungen ausgeschlossen werden, da sie keine Rückschlüsse auf konkrete Patientenergebnisse zulassen, sondern nur auf eine sinkende Gesamtsymptombelastung (Sherwood et al., 2005, S. 1191-1195) und keine statistische Analyse der gewonnenen Daten durchgeführt wird (Peynovska et al., 2005, S. 2-7).

Vier weitere Studien führen zu sehr gemischten Ergebnissen. In zwei dieser Studien kann nach statistischer Analyse nur ein positiver Effekt für eine Subgruppe der Stichprobe gefunden werden (Bozcuk et al., 2006, S. CR201-CR201; Shapiro et al., 2003, S. 88-90). In den zwei Studien von Williams und Schreier (2004, 2005) überwiegen die von den Autoren antizipierten Nebenwirkungen der aktiven chemotherapeutischen Behandlung der Probanden in Bezug auf Schlafstörungen: Die Zahl der unter Schlafstörungen leidenden Patienten sinkt nach der

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Intervention stark, die Leidensintensität nimmt bei den verbleibenden Personen in der Versuchsgruppe jedoch zu (Williams & Schreier, 2004, S. E19; Williams & Schreier, 2005, S. 141-142). Möglich ist es, dass mehrere Personen mit leichten anfänglichen Beschwerden von dem Programm profitiert haben, nicht jedoch einige Patienten mit schwerwiegenderen Beschwerden. Die Ergebnisse der letzten vier beschriebenen Studien sprechen somit weder eindeutig für noch gegen klare Auswirkungen der zugrundeliegenden Intervention und auch diesem Grund können sie in die weiteren Überlegungen in Punkt 6.2. nicht eingeschlossen werden.

Von zentraler Bedeutung für diese Arbeit ist, dass nur in einer einzigen Studie von der Durchführung einer nicht-medikamentösen Intervention abgeraten wird. De Moor und Kollegen (2008) dokumentieren, dass die Probanden in der Versuchsgruppe nach der Intervention mehr Schlafmedikamente einnehmen als die Probanden in der Kontrollgruppe. Die Durchführung der Intervention wird von den Autoren als ineffektiv bezeichnet, zudem erweist sich ihre Intervention als schwierig durchzuführen (de Moor et al., 2008, S. 63-64).

Im Sinne der zentralen Forschungsfrage dieser Arbeit kann somit festgehalten werden, dass nicht-medikamentöse Interventionen überwiegend positive Auswirkungen auf Schlafstörungen bei onkologischen Patienten haben. Diese Effekte werden sowohl in Studien mit Probanden während einer aktiven Krebstherapie, wie auch mit Probanden nach abgeschlossener Krebstherapie belegt. Insgesamt können fünf Interventionsansätze identifiziert werden, deren Auswirkungen auf Schlafstörungen und die Schlafqualität von Krebspatienten innerhalb der letzten 10 Jahre erforscht werden. Diese Interventionsansätze können als kognitiv-verhaltenstherapeutische, psychologische, komplementäre, bewegungsbasierte und auf Patientenschulung beruhende Interventionen bezeichnet werden. Die im Rahmen dieser Arbeit zusammengetragenen Studienergebnisse belegen überwiegend positive Auswirkungen der jeweiligen Interventionsansätze auf Symptome der Schlaflosigkeit. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit dem von Page und Kollegen (2006) in ihrer Literaturübersicht gezogenen Fazit und aktualisieren den entsprechenden Forschungsstand (Page et al., 2006, S. 762-763).

Auch die anfangs anspruchsvolle Umsetzung von Schlafrestriktionen als Teil von kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen erweist sich als durchführbare und wirkungsvolle Komponente um Durchschlafstörungen entgegenzutreten (Epstein & Dirksen, 2007, S. E55-E56, Espie et al., 2008, S. 4655-4656; Paltiel & Greenwald, 2008, S. 476; Payne et al., 2008, S. 640). Ebenso führen de Moor und Kollegen (2008) ihr negatives Ergebnis nicht auf eine negative Folgeerscheinung der Intervention zurück, sondern vielmehr auf eine ineffektive Umsetzung derselbigen (de Moor et al., 2008, S. 63-64).

In rund einem Drittel der analysierten Studien können keine signifikanten Veränderungen von Schlafparametern belegt werden. Mögliche Erklärungen hierfür sind in diesem Punkt der Arbeit bereits angeführt. Eine positive Interpretation dieses Umstandes ist jedoch zulässig und sinnvoll: In diesen Studien werden entsprechend ebenso keine signifikanten negativen Folgen der gesetzten Interventionen oder eine fortschreitende Verschlechterungen der bestehenden Beschwerden beschrieben. Somit ist es durchaus bemerkenswert, dass in keiner der analysierten Interventionsstudien negative Auswirkungen als Folge der Intervention beschrieben werden. Im Sinne des Wohlergehens der Patienten ist dies eine entscheidende Feststellung, da somit auf Basis der Ergebnisse dieser Arbeit keine potentiellen Gefahren von nicht-medikamentösen Interventionen gegen Schlafstörungen identifiziert werden können.

6.2. Auswirkungen auf nicht-schlafbezogene Variablen

Im weitaus überwiegenden Teil der Studien (28 Studien von 33 Studien) zu nicht-medikamentösen Interventionen werden neben signifikanten Verbesserungen von Schlafparametern auch **signifikante Verbesserungen** von weiteren Forschungsvariablen nach der Intervention festgehalten.

Eine Abnahme der Beschwerden von **Fatigue** ist nach der Intervention festzustellen (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-543; Carlson & Garland, 2005, S. 282-283; Carson et al., 2009, S. 1306; Cohen & Fried, 2007, S. 318-320, Davidson et al., 2001, S. 393-394; Dirksen & Epstein, 2008, S. 669; Espie et al., 2008, S. 4654-4657; Ozalevli et al., 2009, S. 3; Quesnel et al., 2003, S. 197-198; Rabin et al., 2009, S. 263; Savard et al., 2006, S. 228-229; Savard et al., 2005, S. 6091-6093; Simeit et al., 2004, S. 180-181; Vilela et al., 2006, S. 91-92). Ebenso nehmen Symptome einer **Depression** (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-543; Carlson & Garland, 2005, S. 282; Quesnel et al., 2003, S. 197-198; Soden et al., 2004, S. 90; Vilela et al., 2006, S. 91-92) und auch **Angstgefühle** ab (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Fobair et al., 2002, S. 432-433; Rabin et al., 2009, S. 263; Sturgeon et al., 2009, S. 376-377; Weze et al., 2004, S. 44).

Auch leiden die Patienten nach der Intervention weniger unter negativen Beeinträchtigungen der Grundstimmung in Form von **affektiven Störungen** (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Fobair et al., 2002, S. 432-433; Rabin et al., 2009, S. 263) und sie berichten über eine weniger **negative Stimmungslagen** (Carson et al., 2009, S. 1306; Ozalevli et al., 2009, S. 6).

Auch eine gleichzeitige Abnahme von Symptomen einer **Depression** und von **Angstgefühlen** wird in den Studien beschrieben (Dirksen & Epstein, 2008, S. 669; Elkins et al., 2008, S. 5023-

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

5024; Espie et al., 2008, S. 4654-4657; Hunter et al., 2009, S. 562; Savard et al., 2006, S. 228-229; Savard et al., 2005, S. 6091-6093). Die Patienten leiden nach der Intervention ebenfalls weniger unter **Schmerzen** (Carson et al., 2009, S. 1306; Dalton et al., 2004, S. 11-15; Ozalevli et al., 2009, S. 6; Smith et al., 2002, S. 261; Soden et al., 2004, S. 89; Weze et al., 2004, S. 44; Williams et al., 2002, S. 259).

Die **Lebensqualität** oder wichtige Teilaspekte der Lebensqualität der Probanden verbessern sich nach der Intervention (Allison et al., 2004a, S. 483-484; Allison et al., 2004b, S. 540-543; Arving et al., 2007, S. E14-E17; Carlson et al., 2003, S. 575-576; Carlson et al., 2004, S. 460-461; Dalton et al., 2004, S. 11-15; Davidson et al., 2001, S. 393-394; Dirksen & Epstein, 2008, S. 669-671; Espie et al., 2008, S. 4654-4657; Fobair et al., 2002, S. 433; Hunter et al., 2009, S. 562; Quesnel et al., 2003, S. 197-198; Savard et al., 2005, S. 6091-6093; Simeit et al., 2004, S. 180-181; Sturgeon et al., 2009, S. 377; Vilela et al., 2006, S. 91-92; Weze et al., 2004, S. 44; Williams et al., 2002, S. 259; Young-McCaughan et al., 2003, S. 445-447).

Die Patienten üben verstärkt **körperliche Aktivität** aus (Carlson et al., 2003, S. 575; Carlson et al., 2004, S. 460; Dalton et al., 2004, S. 11-15; Rabin et al., 2009, S. 263; Young-McCaughan et al., 2003, S. 445-447) und weisen eine **höhere physische Mobilität** und **körperliche Leistungsfähigkeit** auf (Young-McCaughan et al., 2003, S. 445-447). Sie klagen dabei weniger über **Atemnot** (Ozalevli et al., 2009, S. 3-6).

Belastende **menopausale Symptome** in Form von Hitzewallungen und Nachtschweiß nehmen ab (Carson et al., 2009, S. 1306; Elkins et al., 2008, S. 5023-5024; Hunter et al., 2009, S. 562). Zudem wird der Schweregrad der allgemeinen **Symptombelastung** als weniger stark wahrgenommen (Smith et al., 2002, S. 261) und die **Bewältigungsfähigkeit** (Coping) verbessert sich nach der Intervention (Weze et al., 2004, S. 44). Die Patienten leiden weniger unter **Stress** oder Aspekten welche maßgeblich zu diesem Beitragen (Carlson & Garland, 2005, S. 282; Carlson et al., 2003, S. 576; Carlson et al., 2004, S. 461-462; Cohen & Fried, 2007, S. 318-320; Weze et al., 2004, S. 44). Ihre **externe Gesundheits-Kontrollüberzeugung** sinkt, sie empfinden ihre Gesundheit somit weniger durch äußere Einflüsse bestimmt (Cohen & Fried, 2007, S. 318-320) und sie benötigen nach der Intervention zudem weniger zusätzliche **psychologische Betreuung** (Arving et al., 2007, S. E14-E17).

Es ist somit festzuhalten, dass Verbesserungen des Schlafs der Patienten überwiegend nicht in Isolation von anderen Symptomen und Aspekten der Lebensqualität auftreten. Eben diese zusätzlichen positiven Entwicklungen betreffen viele der in dieser Arbeit identifizierten Einflussfaktoren auf Schlafstörung und die mit diesen Beschwerden assoziierten Phänomene. Zu diesen zählen im Wesentlichen die Symptome von Fatigue (National Comprehensive Cancer Network, 2009, S. MS-5; Savard & Morin, 2001, S. 900), von Depression und Angststörungen

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

(Savard & Morin, 2001, S. 901; Vena et al., 2004, S. 741) und auch Schmerzen (Theobald, 2004, S. S16; Vena et al., 2004, S. 741). Auch die Lebensqualität ist ein maßgeblicher Faktor der in Zusammenhang mit Schlafstörungen zu betrachten ist (Fortner et al., 2002, S. 476-477), ebenso wie menopausale Beschwerden (Graci, 2005, S. 353; Hunter et al., 2004, S. 769-770; Savard & Morin, 2001, S. 899).

Wenngleich kausale Rückschlüsse aufgrund der komplexen Beziehungen der einzelnen Variablen nur bedingt gezogen werden können, bleibt im positiven Sinne festzustellen, dass eine Verbesserung von Schlafstörungen zumeist mit einer Verbesserung weiterer Beschwerden einhergeht.

Nur in vier Studien können neben signifikanten Verbesserungen von Schlafparametern keine weiteren Auswirkungen der Intervention gefunden werden. In einer Studie werden der Anstieg von Fatigue-Symptomen während einer chemotherapeutischen Behandlung und eine anschließende Besserung gleichermaßen in Versuchs- wie Kontrollgruppe beschrieben (Berger et al., 2009, S. 641-642). In drei Studien werden die nicht signifikanten Ergebnisse damit begründet, dass im Rahmen der Intervention weitere Symptome nicht ausreichend thematisiert (Kim et al., 2002, S. 419-420) oder nicht mit geeigneten Messinstrumenten erhoben werden (Cohen et al., 2004, S. 2257-2259) und die Studie primär durchgeführt wird um die Umsetzbarkeit der Intervention anhand einer kleinen Stichprobe zu prüfen (Berger et al., 2003, S. 518-520).

In zwei Studien werden neben positiven Auswirkungen auf den Schlaf der Patienten auch potentielle negative Auswirkungen der Intervention angeführt. Nach einer komplementären Intervention wird die erhaltene hilfreiche und informative soziale Unterstützung unerwartet als verringert eingestuft. Diese Auswirkung wird jedoch von den Studienautoren auf durch die Intervention gestiegene Ansprüche an diese Faktoren zurückgeführt (Fobair et al., 2002, S. 433). Nach einer bewegungsbasierten Intervention ist hingegen in der Versuchsgruppe einer Studie ein leichter Abfall eines Hormonspiegels (Serotonin) festzustellen, welcher als Biomarker für Fatigue, Schlafstörungen und Depression herangezogen werden kann. Da sich keine anderen Biomarker signifikant verändern und die Studie sich auf zu wenige Vergleichsdaten stützen kann um die Bedeutung dieser Entwicklung qualitativ zu bewerten, kann diese Auswirkung jedoch nicht als ein negativer Effekt der Intervention bezeichnet werden (Payne et al., 2008, S. 637-641).

Somit kann auch im Sinne der sekundären Forschungsfrage dieser Arbeit festgehalten werden, dass nicht-medikamentöse Interventionen neben überwiegend positiven Auswirkungen auf Schlafstörungen auch überwiegend positive Auswirkungen auf mit Schlafstörungen assoziierte Belastungen bei onkologischen Patienten haben. Wie auch die Ergebnisse im Hinblick auf die

zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit werden diese positiven Auswirkungen in Studien aus sämtlichen fünf Interventionsansätzen belegt. Diese Effekte werden ebenso in Studien mit Probanden während einer aktiven Krebstherapie, wie auch mit Probanden nach abgeschlossener Krebstherapie belegt. Ebenso werden keine unmittelbar als negativ zu bewertenden Auswirkungen der Interventionen belegt.

Im Zusammenhang mit diesen Ergebnissen muss ein essentieller Bestandteil dieser Literaturübersicht näher erörtert werden – der theoretische Rahmen. Page und Kollegen (2006) haben sich, wie in Punkt 6.1. dieser Arbeit angeführt wird, in ihrer Literaturübersicht ebenfalls Schlafstörungen bei onkologischen Patienten gewidmet und haben sich hierbei auf die diesbezüglichen unmittelbaren Symptome beschränkt (Page et al., 2006, S. 762-763). Der Fokus der vorliegenden Arbeit ist hingegen weitaus offener: Die „theory of unpleasant symptoms“ wird als theoretischer Rahmen herangezogen um einen geeigneten Zugang zum Phänomen Schlafstörung zu erlangen. Integrale Bestandteile der Theorie sind die komplexen Wechselwirkungen zwischen Symptomen, deren Einflussfaktoren und Auswirkungen (Lenz et al., 1997, S. 15-17). Eben solche Wechselwirkungen spiegeln sich in den in diesem Punkt der Arbeit rekapitulierten Ergebnissen wider. Signifikante Veränderungen von schlafbezogenen Variablen erfolgen fast ausschließlich nicht in Isolation von weiteren signifikanten Veränderungen von assoziierten Beschwerden. Diese wechselseitige Dynamik zeigt sich ungeachtet der Tatsache ob die Verbesserung des Schlafs der Patienten das primäre oder sekundäre Forschungsinteresse der jeweiligen Interventionsstudie darstellt. Angesichts dieser Ergebnisse erscheint es, dass das komplexe Phänomen der Schlafstörungen mit einer theoretischen Fundierung durch die TOUS wesentlich akurater und vollständiger erfasst werden kann als mit einer isolierten Betrachtungsweise.

6.3. Studienqualität – Stärken und Defizite

Die vielfältigen positiven Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen, welche in dieser Arbeit zusammengetragen werden, belegen in ihrer Gesamtheit ein breites Wirkungsspektrum von fünf nicht-medikamentösen Interventionsansätzen. Die unmittelbare Aussagekraft der Studien im Einzelnen wird jedoch von drei wesentlichen Defiziten eingeschränkt.

Insgesamt werden die Ergebnisse von 50 Studien in dieser Arbeit zusammengetragen. In 29 dieser Studien sind Schlafstörungen oder die Schlafqualität der Patienten ein primäres Forschungsinteresse. Demzufolge wird in diesen Studien mehr als ein einzelner Schlafparameter erhoben und diese Parameter werden von den Studienautoren als ein primäres

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Forschungsinteresse identifiziert. In 21 Studien werden Schlafparameter hingegen nur als sekundäre Ergebnisse erhoben. Der Schlaf ist dementsprechend nur ein sekundäres Forschungsinteresse und er wird im Sinne einer Folgeerscheinung anderer Symptombelastungen betrachtet oder mittels eines einzelnen Schlafparameters erhoben. Letzteres kann durchaus problematisch im Sinne der Generalisierbarkeit der Studienergebnisse zu Schlafstörungen sein, da Schlafstörungen nicht vollständig mit einer einzelnen Frage erhoben werden können. Dennoch liegt der Anteil der Studien mit Schlaf als primären Forschungsinteresse in dieser Literaturübersicht bei 58 Prozent und ist damit um 16 Prozent höher als in einer vorangegangenen Literaturübersicht (Page et al., 2006, S. 762). Es ist somit davon auszugehen, dass aus diesem Umstand kein wesentlicher Mangel an Aussagekraft dieser Arbeit resultiert.

Die Qualität der in dieser Arbeit analysierten Studien stellt mit Abstand den größten limitierenden Faktor für die Aussagekraft der Studienergebnisse dar. Von 50 in der vorliegenden Arbeit analysierten Studien weisen sechs Studien eine hohe Qualität (A) auf und elf Studien eine gute Qualität (B) und erlauben dementsprechend definitive Aussagen bezüglich der Forschungsergebnisse. Der Großteil der analysierten Studien (33 Studien) weist jedoch vor allem aufgrund kleiner Stichprobengrößen und mangelnder statistischer Power eine niedrige Qualität (C) auf. Die Ergebnisse dieser Studien können dementsprechend letztendlich nicht als definitiv betrachtet werden. Es kann anhand der in Punkt 5.3. dieser Arbeit beschriebenen Beurteilung der Evidenzqualität festgestellt werden, dass diese Problematik überwiegend in den Gruppen der psychologischen, komplementären und bewegungsbasierten Interventionen sowie in der Gruppe der Patientenschulung anzutreffen ist. Letztendlich kann auf Basis dieser Datenqualität grobteils nur von Tendenzen der Wirksamkeit der jeweiligen Intervention gesprochen werden, welche in weiterer Forschung definitiv zu belegen sind.

Ein weiteres Defizit lässt sich in der Forschung zu Schlafstörungen von onkologischen Patienten gleichermaßen deutlich erkennen: Der Mangel an einheitlicher Definition. In Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit wird ein kurzer Einblick in die vielfältigen Krankheitsbilder gewährt, welche unter dem Terminus Schlafstörung subsumiert werden. Ebenso wird in diesem Kapitel aufgezeigt, dass nicht-medikamentöse Interventionen alleine in bestimmten Fällen, etwa bei schlafbezogenen Atmungsstörungen (Epstein et al., 2009, S. 268-274; Steinberg et al., 2000, S. 47) oder schlafbezogenen Bewegungsstörungen, keine ausreichende Therapieoption darstellen (Silber et al., 2004, S. 917-919). Eine einheitliche Definition von Schlafstörungen anhand nachvollziehbarer Kriterien trägt somit zur Klarheit und Vergleichbarkeit von Studienergebnissen bei, indem sichergestellt wird, dass die Probanden auch eine für sie geeignete Intervention erhalten. Diese einheitliche Definition wird in der Forschung bislang vernachlässigt (Graci, 2005, S. 349; Savard & Morin, 2001, S. 895-896) und auch in dieser Literaturübersicht zeigt sich, dass in nur sieben der analysierten Studien formale Kriterien

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

herangezogen werden um Schlaflosigkeit zu definieren. Dies geschieht nach den in dieser Arbeit beschriebenen Kriterien des DSM-IV oder ICSD (Davidson et al., 2001, S. 389-391; Dirksen & Epstein, 2008, S. 666; Epstein & Dirksen, 2007, S. E51-E53; Espie et al., 2008, S. 4651-4652; Quesnel et al., 2003, S. 189-190; Savard et al., 2005, S. 6083-6084; Simeit et al., 2004, S. 176-178). Auch dieser Kritikpunkt betrifft insbesondere die Gruppen der psychologischen, komplementären und bewegungsbasierten Interventionen, sowie die Gruppe der Patientenschulung. Im Gegensatz dazu finden einheitliche Klassifikationssystemen in sieben von insgesamt elf Studien aus der Gruppe der verhaltenstherapeutischen Interventionen Anwendung und stärken somit die Aussagekraft der Studienergebnisse innerhalb dieses Interventionsansatzes.

Der Einfluss des Ungleichgewichts der Studienpopulationen in den analysierten Interventionsstudien ist als unklar einzustufen. Punkt 5.1. und der Tabelle in Anhang A der vorliegenden Arbeit ist zu entnehmen, dass sich die Stichproben von 24 der insgesamt 50 Studien ausschließlich aus Frauen mit Brustkrebskrebserkrankung zusammensetzen. In jeweils einer Studie leiden die Probanden ausschließlich unter Prostatakrebs, Lungenkrebs, einem Lymphom, einem Nierenkarzinom oder einem Myelom. In den verbleibenden Studien setzt sich die Stichprobe aus Probanden mit verschiedenen Krebserkrankungen zusammen. Ob und inwieweit dieses Ungleichgewicht einen Einfluss auf die Generalisierbarkeit der im Rahmen dieser Arbeit zusammengetragenen Daten hat bleibt unklar. Hierfür fehlen vergleichende Studien. In Kapitel 2 der vorliegenden Arbeit wird etwa angeführt, dass mögliche Unterschiede in der Prävalenz von Schlafstörungen zwischen Patienten mit verschiedenen spezifischen Krebserkrankungen unzureichend erforscht sind (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 471-473). Hinweise auf eine Häufung von schlafbezogenen Atmungsstörungen existieren allerdings bei Patienten mit einer Krebserkrankung im Bereich der Atemwege (Nesse et al., 2005, S. 111-113). In gleicher Weise ist der Einfluss des Geschlechts der Probanden nicht definitiv zu bestimmen. In der Literatur wird jedoch eine Häufung der Schlaflosigkeit bei Frauen beschrieben (Graci, 2005, S. 351; Gaudreau et al., 2005, S. 451; Vena et al., 2004, S.740).

Es lassen sich jedoch auch Stärken des Forschungsgebiets identifizieren. Wenngleich in kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen je nach spezifischer Zielsetzung unterschiedliche Interventionskomponenten vereint werden, ist die Vorgehensweise bei diesem Interventionsansatz durchaus homogen. Das Prinzip des kognitiven Restrukturierens als Interventionskomponente in Form von Aufklärung, Ablenkung oder kognitiver Therapie ist eines der Elemente welches in sämtlichen analysierten Interventionsstudien aus dieser Gruppe angewendet wird. Ergänzt wird dieses Vorgehen stets mit verhaltenstherapeutischen Elementen. Diese ähnliche Vorgehensweise ermöglicht letztendlich das Vergleichen der einzelnen

Studienergebnisse und das Ableiten von konkreten Schlussfolgerungen über die Wirksamkeit dieses Interventionsansatzes bei onkologischen Patienten wird erleichtert. In gleicher Weise trifft dies auf die Entwicklung von standardisierten Interventionsprogrammen zu. Berger und Kollegen (2009, 2002, 2003) setzen in drei Studien eine den psychologischen Interventionen zugeordnete, standardisierte verhaltenstherapeutische Intervention ein (Berger et al., 2009, S. 634-639; Berger et al., 2002, S. 1431-1435; Berger et al., 2003, S. 513-517). Der standardisierte Interventionsaufbau ermöglicht eine unmittelbare Gegenüberstellung der Studienergebnisse und somit einen dementsprechend graduell fortschreitenden Evidenzzuwachs in Bezug auf die Wirksamkeit der Intervention.

In Hinblick auf die Komplexität von Schlafstörungen und die in der „theory of unpleasant symptoms“ beschriebene wechselseitige Beeinflussung im Symptomerleben eines Patienten (Lenz et al., 1997, S. 15-17) muss ein weiterer Aspekt des Forschungsfeldes hervorgehoben werden. Die TOUS findet in keiner der analysierten Interventionsstudien Anwendung und das damit verwandte Konzept eines Symptom-Clusters (Barsevick, 2007, S. 90) wird ebenso nicht explizit behandelt. Dennoch lässt sich innerhalb sämtlicher Studien ein impliziter Grundkonsens erkennen, welcher einem grundlegenden Aspekt der TOUS entspricht: Schlafstörungen treten bei onkologischen Patienten nicht als ein von weiteren Symptombelastungen unabhängiges und isoliertes Phänomen auf. Dieser Grundkonsens ermöglicht eine positive Interpretation des in dieser Arbeit, wie auch der Literaturübersicht von Page und Kollegen (2006) erörterten Umstandes, dass Schlafstörungen in Interventionsstudien oftmals nur als sekundäre Forschungsvariablen erhoben werden (Page et al., 2006, S. 762). Zwar können die Ergebnisse von derartigen Studien nicht als definitive Belege für die spezifische Wirksamkeit einer Intervention auf Schlafstörungen angesehen werden, da schlafbezogene Variablen nicht umfangreich und vollständig erhoben werden. Dennoch tragen diese Ergebnisse in Summe jedoch auch effektiv zum Forschungsstand auf dem Gebiet der Schlafstörungen bei, indem sie etwa in einer Literaturübersicht wie dieser weitere Ansatzpunkte für gezielte Forschung zu Schlafstörungen aufzeigen können.

6.4. Implikationen für die Forschung

Einige Implikationen für die weitere Forschung lassen sich von dieser Arbeit ableiten. Wie in der vorliegenden Arbeit angeführt wird, werden Schlafstörungen in der onkologischen Forschung als ein Teil eines möglichen Symptom-Clusters betrachtet (Barsevick, 2007, S.89; Donovan & Jacobsen, 2007, S.131). Es wird beschrieben, dass Schlaflosigkeit häufig zusammen mit Beschwerden einer Depression, Fatigue oder Schmerz auftritt (Armstrong et al., 2004, S.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

198-202), bislang jedoch nur vermutet werden kann, dass eine Intervention für eines der Symptome aus diesem Cluster auch eine effektive Intervention für die anderen Symptome des Clusters darstellen kann (Donovan & Jacobson, 2007, S. 133).

Die Ergebnisse dieser Arbeit unterstützen diese Annahme, da die beschriebenen Interventionsansätze überwiegend nicht nur die Schlafqualität von onkologischen Patienten verbessern, sondern darüber hinaus auch weitere positive Auswirkungen in dieser Population festzustellen sind. Es kann daher empfohlen werden Schlafstörungen in der zukünftigen Forschung nicht als isoliertes Phänomen zu betrachten, sondern vermehrt auch den Effekt von Interventionen im Sinne eines Symptom-Clusters zu prüfen. Ein solcher Forschungszugang beruht auf der grundlegenden Annahme, dass zwischen häufigen Symptomen von onkologischen Patienten korrelative, aber nicht unbedingt kausale Zusammenhänge bestehen müssen. Von dieser grundlegenden Sichtweise kann die onkologische Forschung profitieren, indem Schlafstörungen von einer banalen Folgeerscheinung zu einem vollwertigen Beschwerdebild aufgewertet werden, welchem auch zukünftig angemessene Beachtung geschenkt werden muss.

Im Zuge dieser Überlegungen kann für die weitere Forschung zu Schlafstörungen bei onkologischen Patienten zudem die „theory of unpleasant Symptoms“ von Lenz und Kollegen (1997) als theoretischer Rahmen empfohlen werden. Diese Theorie erweist sich nicht nur als Grundlage für diese Arbeit als überaus hilfreich um die Auswirkungen von Interventionen auf Schlafparameter und weitere Variablen zusammenzutragen. Sie erscheint aufgrund ihres Fokus auf die Interaktion und Wechselwirkungen zwischen Symptomen auch als geeigneter konzeptueller Rahmen für umfassende Interventionsstudien (Lenz et al., 1997, S. 14-15).

Diese Empfehlung erscheint im Hinblick auf die Erkenntnisse von Otte und Carpenter (2009) bedeutsam. Die theoretische Fundierung trägt zur konzeptuellen Klarheit einer Studie bei, dennoch werden in der onkologischen Forschung zu Schlafstörungen zumeist keine den Studien zugrundeliegenden Theorien genannt (Otte & Carpenter, 2009, S. 90-91). Dieses Defizit ist auch in der vorliegenden Arbeit festzustellen, denn nur 13 der analysierten Studien beschreiben explizit einen theoretischen Rahmen welcher die Studie leitet (Carpenter et al., 2007, S. E2; Dirksen & Epstein, 2008, S. 666; Epstein & Dirksen, 2007, S. E52; Sherwood et al., 2005, S. 1191; Berger et al., 2009, S. 635; Berger et al., 2002, S. 1432; Berger et al., 2003, S. 514; Kim et al., 2002, S. 417; Williams & Schreier, 2004, S. E17; Williams & Schreier, 2005, S. 140; Smith et al., 2002, S. 259; Payne et al., 2008, S. 636; Young-McCaughan et al., S. 442). Dementsprechend muss die klare Empfehlung formuliert werden in zukünftigen Studien die theoretische Fundierung der Arbeit kenntlich zu machen.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Gleichermaßen sollten in der Forschung verstärkt Klassifikationssysteme eingesetzt werden, um Studienergebnisse mit einheitlichen Kriterien nachvollziehbar und unmittelbar vergleichbar zu machen (Graci, 2005, S. 349; Savard & Morin, 2001, S. 895-896). Eine klare und nachvollziehbare Definition ermöglicht es ebenso verschiedene Ausprägungen von Schlafstörungen zu differenzieren. Schlafbezogene Atmungs- oder Bewegungsstörungen werden in der onkologischen Forschung kaum untersucht (Liu & Ancoli-Israel, 2008, S. 627-628) und auch in dieser Literaturübersicht können keine Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen auf diese spezifischen Schlafstörungen festgestellt werden. Unter Umständen lässt sich dies auch auf mangelnde Definition des Phänomens Schlafstörung zurückführen, welches innerhalb der analysierten Studien als Synonym für Schlaflosigkeit verwendet wird. Eine exakte diagnostische Klassifikation wäre hingegen sowohl im Interesse der Patienten, als auch der Forschenden: Die Patienten erhalten somit eine für ihre Beschwerden geeignete Intervention und die Forschenden erhalten valide Resultate, da ihre Intervention mit jenen Probanden durchgeführt wird für die sie konzipiert wurden. Aufgrund der großen Bedeutung einer einheitlichen Definition wird in dieser Arbeit daher empfohlen formale Kriterien für Schlafstörungen in zukünftige Forschungsarbeiten verstärkt einfließen zu lassen.

Als eine der wichtigsten Implikationen muss die Notwendigkeit weiterer Forschung im Bereich der nicht-medikamentösen Interventionen für Schlafstörungen bei onkologischen Patienten hervorgehoben werden. Insbesondere mehr sorgfältig durchgeführte randomisiert-kontrollierte Studien mit ausreichenden Stichprobengrößen sind notwendig um die Quantität und insbesondere die Qualität der zur Verfügung stehenden Evidenz zu steigern. Vor allem die Qualität und die Defizite der bisher durchgeführten Studien stellen in dieser Literaturübersicht einen kritischen Faktor dar. Mit Ausnahme der Gruppe der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen können die Studienergebnisse der übrigen vier Interventionsansätze momentan überwiegenden nur als Belege für positive, jedoch nicht definitive Tendenz der Wirksamkeit dieser Ansätze gelten.

Im speziellen muss auch die Pflegeforschung verstärkt vorangetrieben werden um das volle Potential von Pflegeinterventionen in der Behandlung von Schlafstörungen bei onkologischen Patienten ausschöpfen zu können. Wenngleich einige der beschriebenen Interventionen in den Kompetenzbereich von Pflegekräften fallen könnten, werden in den Studien nur acht Interventionen explizit auch von Pflegekräften durchgeführt (Arving et al., 2007, S. E11; Berger et al., 2009, 637; Dalton et al., 2007, S. 7; Dirksen & Epstein, 2008, S. 667; Epstein & Dirksen, 2007, S. 53; Espie et al., 2008; 4654; Sherwood et al., 2005, S. 1192; Smith et al., 2002, S. 259).

Der Schwerpunkt der onkologischen Forschung zu Schlafstörungen liegt derzeit zudem im nordamerikanischen Raum. Nur zehn Studie wurden in Staaten der Europäischen Union durchgeführt und nur eine dieser Studien stammt aus dem deutschen Sprachraum (Simeit et al.,

2004, S. 176-183). Es ist somit notwendig die Forschung auch in einem europäischen Kontext voranzutreiben um Schwierigkeiten bei der Adaption von Forschungsergebnissen aus Nordamerika entgegenzutreten zu können. Insbesondere im Bereich der Pflegeinterventionen werden diese Probleme ersichtlich. Diese sollen im Folgenden erläutert werden.

6.5. Implikationen für die Ausbildung und das Pflegemanagement

In dieser Arbeit werden die Häufigkeit und die schwerwiegenden Folgen von Schlafstörungen bei onkologischen Patienten geschildert. Zugleich zeigen die Studienergebnisse in dieser Literaturübersicht, dass diese Beschwerden und die damit assoziierten Belastungen anhand von nicht-medikamentösen Interventionen signifikant gemildert werden können. Um einen Transfer dieser Erkenntnisse in die Praxis zu ermöglichen müssen jedoch auch im Bereich der Ausbildung und des Managements entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden.

Als zentrale Implikation muss in dieser Arbeit daher angeführt werden, dass Wissen über Schlafstörungen verstärkt in Form von standardisierten Lehrplänen in die Pflegeausbildung aufgenommen werden sollte. Lee, Landis, Chasens, Dowling, Merritt, Parker, Redeker, Richards, Rogers, Shaver, Umlauf und Weaver (2004) umschreiben die Inhalte eines solchen Lehrplans. Anhand eines solchen Programms kann sowohl das Bewusstsein um die Bedeutung des Schlafs für die Patienten gestärkt werden, als auch die Fähigkeiten zur aktiven Teilnahme an der Behandlung von Schlafstörungen. Die Inhalte müssen sowohl grundlegende Kenntnisse über den Schlaf, normale und gestörte Schlafmuster, als auch häufig auftretende Schlafstörungen und deren Konsequenzen umfassen.

Die Pflegenden müssen durch ihre Ausbildung in die Lage versetzt werden den Schlaf störende Umweltreize zu identifizieren und zu beseitigen, sowie auch behaviorale Pflegeinterventionen durchzuführen um den Schlaf der Patienten zu fördern. Auch spezifische Patientenschulungen zur Förderung der Schlafqualität und von schlafhygienischen Maßnahmen müssen verstärkt in die Ausbildung integriert werden. Letztendlich kann die Umsetzung und Mitarbeit bei nicht-medikamentösen Schlafinterventionen nur über eine adäquaten Ausbildung ermöglicht werden (Lee et al., 2004, S. 126-128).

Ein untrennbares Anliegen ist es zudem sowohl im Pflegemanagement wie auch der Pflegeausbildung das Bewusstsein zu stärken, dass der Schlaf ein Patientenergebnis von hohem Stellenwert ist und als solches in detaillierter, strukturierter und systematischer Form erfasst und dokumentiert werden muss. Es ist maßgeblich die Aufgabe der beiden genannten Instanzen den

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Schlaf in der Pflegepraxis als ein von Pflegekräften aktiv zu beeinflussendes Patientenergebnis zu etablieren (Given & Sherwood, 2005, S. 773-777).

Eine internationale Umsetzung dieser Implikationen wird jedoch mit einigen Schwierigkeiten einhergehen. Die kurz umschriebenen Lernziele des Lehrplanes von Lee und Kollegen (2004) wurden in den USA entwickelt und als Bestandteil einer akademischen Pflegeausbildung mit einer Unterteilung in „undergraduate“ und „graduate“ Studiengänge konzipiert (Lee et al., 2004, S. 129-130). Ebenso stammen sechs der Studien in welchen die Interventionen von Pflegekräften durchgeführt werden aus den USA. Die jeweiligen Ausbildungsgrade dieser Pflegenden werden als „research nurse“ (Berger et al., 2009, 637; Dalton et al., 2007, S. 7; Sherwood et al., 2005, S. 1192-1193), „nurse certified in hospital-based massage therapy“ (Smith et al., 2002, S. 259) und „master’s-level clinical nurse specialist in psychiatric-mental health nursing“ (Dirksen & Epstein, 2008, S. 667; Epstein & Dirksen, 2007, S. 53) angegeben. Die zwei verbleibenden Studien in welchen Pflegekräfte die Interventionen durchführen stammen aus Schweden und dem Vereinigten Königreich. Die Ausbildungsgrade werden als „oncology nurse“ (Arving et al., 2007, S. E11) und „G-grade nurse“ (Espie et al., 2008; 4654) spezifiziert.

Die Divergenz der Ausbildungsgrade und die unterschiedlichen Ausbildungswege für Pflegende in diesen drei Ländern erschweren somit ein Urteil über die erforderliche fachliche Kompetenz welche für die Durchführung von selbstständigen Interventionen erforderlich ist. In zwei der genannten Interventionstudien erhalten die Pflegekräfte lediglich eine zweitägige Schulung um sich die erforderliche Qualifikation für die Durchführung der entsprechenden Intervention anzueignen (Dalton et al., 2007, S. 7; Sherwood et al., 2005, S. 1192-1193). Inwieweit sich ein solches Ausbildungsprogramm und insbesondere die selbstständige Durchführung von Interventionen bei Schlafstörungen durch Pflegende etwa in Österreich unmittelbar umsetzen lassen ist jedoch noch zu prüfen.

6.6. Implikationen für die Praxis

In dieser systematischen Literaturübersicht können nur bedingt unmittelbare Implikationen für die Pflegepraxis identifiziert werden. Die Qualität der Evidenz welche in dieser Arbeit zusammengetragen wird lässt es überwiegend nicht zu definitive Schlussfolgerungen für die Praxis abzuleiten. Wie bereits geschildert wurde, betreffen diese Einschränkungen insbesondere die Patientenschulungen sowie psychologische, komplementäre und bewegungsbasierte Interventionen.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Die Ergebnisse der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen lassen jedoch bereits Implikationen für die Pflegepraxis erkennen. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen werden in sieben Studien mit der Evidenzstärke 1 und vier Studien mit Evidenzstärke 2 geprüft. Die Qualität der Studien ist überwiegend als hoch und gut einzustufen (Qualitätsniveau A und B) und somit können die Ergebnisse als definitiv und hochwertig bezeichnet werden. Nur drei der Studien weisen eine niedrige Qualität (Niveau C) auf und erlauben somit keine definitiven Aussagen über die Effekte der Intervention. Verbesserungen von Schlafparameter werden in den Studien zum Teil auch mittels objektiver Messmethoden bestimmt.

Die kognitive Verhaltenstherapie wird in der Literatur bereits als therapeutisches Mittel der ersten Wahl bei Schlaflosigkeit empfohlen. Die Ergebnisse werden selbst in der kurzzeitigen Behandlung als ebenso effektiv bewertet wie der Einsatz von Schlafmedikamenten (Paltiel & Greenwald, 2008, S. 476). Auch die Ergebnisse dieser Arbeit sprechen für die signifikanten positiven Auswirkungen von kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionen auf den Schlaf und damit assoziierte Phänomene in Form von Angst, Depression, Fatigue und der Lebensqualität.

Dieser Interventionsansatz erscheint insbesondere für die Pflegepraxis relevant zu sein. Von acht Studien in welchen die Intervention durch Pflegekräfte durchgeführt wird, zählen sechs der Studien zum kognitiv-verhaltenstherapeutischen Interventionsansatz. Die Pflegenden werden hierfür zusätzlich geschult um die Intervention selbstständig umsetzen zu können (Arving 2007, S. E11; Dalton et al., 2004, S. 7; Dirksen & Epstein, 2008, S. 667; Epstein & Dirksen, 2007, S. 53; Espie et al., 2008; 4654; Sherwood et al., 2005, S. 1192). Vergleichbare verhaltenstherapeutische Interventionskomponenten finden sich in einer Studie welche als psychologische Intervention eingestuft wird. Auch hier eine Pflegekraft vorangehend speziell geschult (Berger et al., 2009, 637).

Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen und im geringeren Ausmaß auch rein verhaltenstherapeutische Interventionen können somit im Kompetenzbereich der Pflege verortet werden. Eine Umsetzung in der Praxis erscheint somit sinnvoll. Weitere Forschung ist jedoch notwendig um die Effektivität der kognitiv-verhaltenstherapeutischen und verhaltenstherapeutischen Pflegeinterventionen fortschreitend zu belegen. Gleichmaßen müssen jedoch auf nationaler Ebene, etwa in Österreich, vor einem Transfer dieser Erkenntnisse in die Praxis noch Strukturen geschaffen werden um ein erforderliches nationales Qualifikationsprofil für jene Pflegekräfte zu etablieren, welche diese Interventionen zukünftig umsetzen sollen.

6.7. Schlussfolgerungen

Die Schlaflosigkeit bei onkologischen Patienten wurde im Jahr 2001 von Savard und Morin (2001) als ein in der Forschung vernachlässigtes Problem bezeichnet (Savard & Morin, 2001, S. 895). Vor dem Hintergrund der in dieser Arbeit zusammengetragenen Evidenz kann im Jahr 2009 festgestellt werden, dass Schlafstörungen von onkologischen Patienten verstärkt in der Forschung berücksichtigt werden. Die Auswirkungen von zahlreichen nicht-medikamentösen Interventionsansätzen auf den Schlaf von Patienten während und nach der Krebstherapie werden in den letzten zehn Jahren belegt. Die Interventionsstudien zeigen dabei beachtliche positive Auswirkungen auf Schlafstörungen, die Schlafqualität und darüber hinaus auch auf die Lebensqualität und belastende Symptome in Form von Angst, Depression, Schmerz und Fatigue. Diese Ergebnisse können als äußerst vielversprechende Indizien für eine breite Wirksamkeit von nicht-medikamentösen Interventionen angesehen werden, doch sie müssen im Rahmen der Einschränkungen dieser Arbeit und des Forschungsfeldes insgesamt betrachtet werden.

Die Stärken der vorliegenden Arbeiten werden maßgeblich durch die Stärken des gewählten Studiendesigns einer systematischen Literaturübersicht bestimmt. Die Literaturrecherche folgt einer ausführlich beschriebenen Systematik mit klar umschriebenen Ein- und Ausschlusskriterien. Die Einschätzung und Beurteilung der Evidenzstärke und Evidenzqualität wird anhand von etablierten Kriterien des JHNEBP Modells vorgenommen und begründet. Die zusammengetragene Evidenz wird somit in Hinblick auf die Forschungsfragen, die Evidenzstärke und Qualität der Studien präsentiert und vollständig in den Resultaten dieser Arbeit wiedergegeben und in einer umfangreichen Übersichtstabelle festgehalten. Die Implikationen der Arbeit stützen sich somit auf ein solides und strukturiertes methodisches Vorgehen und können somit von Bedeutung für die weitere Forschung, Ausbildung und Pflegepraxis sein.

Berechtigte Kritikpunkte an dieser Arbeit sind die weitgefaste Forschungsabsicht und die offen formulierten Forschungsfragen. Die onkologische Forschung zu Schlafstörungen befindet sich jedoch, wie es im Jahr 2006 von Page und Kollegen festgehalten wurde (Page et al., 2006, S. 762-763), auch im Jahr 2009 noch in einer Anfangsphase. Eine weitere Differenzierung der Forschungsabsicht dieser Arbeit wäre dementsprechend für eine Literaturübersicht nicht angebracht gewesen. Dies zeigt sich in Anbetracht der Tatsache, dass in 50 Forschungsartikeln für die Forschungsfragen relevante Schlafparameter erhoben werden. In nur sieben Interventionsstudien werden jedoch auch klinische Diagnosekriterien für Schlaflosigkeit herangezogen. Ein offenes Vorgehen in dieser Arbeit ist somit notwendig und adäquat um eine strukturierte Einsicht in ein divergentes und junges Forschungsgebiet zu ermöglichen.

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

In dieser systematischen Literaturübersicht werden zahlreiche positive Auswirkungen von nicht-medikamentösen Interventionen beschrieben. Die Ergebnisse von allen in dieser Arbeit identifizierten Interventionsansätzen sind vielversprechend, ein Mangel an Evidenzqualität verhindert derzeit jedoch definitive Schlussfolgerungen im Bereich der Patientenschulungen sowie psychologischen, komplementären und bewegungsbasierten Interventionen. Erste Implikationen für die Pflegepraxis können jedoch bereits für kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen identifiziert werden. Weitere Forschung ist jedoch dringend notwendig um die Effektivität dieser Interventionen zu belegen und um nicht-medikamentöse Interventionen in der Behandlung von Schlafstörungen bei onkologischen Patienten zu etablieren.

Anhang A Studienübersicht

Die Studien werden anhand des folgenden Schemas in einer möglichst umfassenden und doch knappen und präzisen Form erfasst.

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Daten- erhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungs- instrumente	Ergebnisse	Evidenz
---------------------------------	--	--	--------------	---	------------	---------

In der **ersten Spalte** des Rasters werden die Namen der Studienautoren, das Publikationsjahr, der Titel der Studie und das Land in dem die betreffende Studie durchgeführt wurde angeführt. Die Erfassung dieser Daten ist notwendig um den Artikel zweifelsfrei identifizierbar zu machen und mögliche regionale Schwerpunkte der Forschung zu bestimmen.

In der **zweiten Spalte** des Rasters wird das Design der Interventionsstudie erfasst, deren Stichprobengröße (samt Geschlecht und Durchschnittsalter der Probanden) und die Anzahl sowie die Zeitpunkte der Datenerhebungen im Studienverlauf. Diese Informationen sind essentielle Studienmerkmale innerhalb derer die Studienergebnisse zu betrachten sind. Die Häufigkeit und der Zeitpunkt der Datenerhebung sollen als Beschreibung des Umfanges der statistischen Erhebungen der Studie dienen und ebenso präzisieren in welchem Zeitraum die Studienergebnisse erhoben werden. Wird in der Studie explizit eine Theorie genannt die den Forschungsvorgang leitet wird dies vermerkt.

In der **dritten Spalte** des Rasters wird angegeben, an welcher Krebserkrankung die Studienteilnehmer leiden und in welcher Behandlungsphase sie sich befinden. Zudem wird festgehalten ob der Schlaf der Patienten eine primäre oder sekundäre Variable ist und ob bestimmte Kriterien angegeben werden anhand derer Schlafqualität oder eine Schlafstörung charakterisiert wird. Die Angabe bezüglich der Krebserkrankung und Behandlungsphase sind notwendig um hervorzuheben für welche Patienten und in welcher Behandlungsphase die präsentierten Ergebnisse besonders relevant sein können. Als primäres Forschungsziel gilt der Schlaf dann, wenn dieser im Titel oder Abstract als solcher geschildert wird und somit nicht als Begleiterscheinung einer anderen Erkrankung oder eines Symptoms beschrieben wird. Zudem muss der Schlaf mit einem Erhebungsinstrument erfasst werden, welches mehr als eine einzelne

Martin MATZKA
Schlafstörungen bei onkologischen Patienten

Frage umfasst, da etwa Schlaflosigkeit ansonsten nicht zuverlässig erfasst werden kann (Graci, 2005, S. 349). Werden diese Kriterien nicht erfüllt gilt Schlaf als sekundäres Forschungsziel. Ebenso wird in der dritten Spalte vermerkt, ob die Schlafqualität oder eine Schlafstörung nach bestimmten, etwa diagnostischen Kriterien beurteilt wird. Dies wird festgehalten, da in der Forschung ein Mangel an einheitlicher Definition diese Phänomene besteht (Graci, 2005, S. 349). Zudem wird festgehalten, ob Patienten mit psychiatrischen Erkrankungen aus der Stichprobe ausgeschlossen oder explizit eingeschlossen wurden, da etwa Insomnie häufig mit Angststörungen oder Depression einhergeht (Ebben & Spielmann, 2009, 244-245).

In der **vierten Spalte** des Übersichts-Rasters folgt eine Beschreibung der in der Studie durchgeführten Intervention. Die Intervention und ihre grundlegenden Komponenten werden beschrieben, ebenso die Anzahl und Dauer der Interventionssitzungen. Umfasst die Studie mehrere Versuchsgruppen oder auch eine Kontrollgruppe so wird präzisiert welche Intervention beziehungsweise Behandlung diese jeweils erhalten haben. Diese Informationen dienen letztendlich als Kriterien für die Einteilung der Studien in Gruppen mit vergleichbaren Interventionsansätzen.

In der **fünften Spalte** werden die in der Studie erhobenen Variablen angeführt sowie die Erhebungsinstrumente mit denen diese gemessen werden. Diese Angaben sind notwendig um nachzuvollziehen auf welche Messinstrumente sich die Studienergebnisse stützen.

In der **sechsten Spalte** werden die Ergebnisse der Studie dokumentiert. Hierfür werden alle statistisch signifikanten Ergebnisse der Studie erfasst und in möglichst kurzer, aber präziser Form wiedergegeben. Das erforderliche Signifikanzniveau wird dabei nicht einheitlich festgelegt, sondern von der jeweiligen Studie übernommen. Dies geschieht aus dem Qualitätsanspruch heraus in diese Arbeit nur Ergebnisse aufzunehmen von denen nach statistischer Analyse auszugehen ist, dass diese nicht durch Zufall zustande kommen (Newhouse et al., 2007, S. 89). Statistisch nicht signifikante Ergebnisse und deskriptive oder qualitative Daten werden im Raster dokumentiert, wenn diesen eine wesentliche Bedeutung in der Diskussion des Artikel zukommt und keine oder kaum signifikanten Ergebnisse bezüglich Schlaf oder Schlafstörungen gefunden werden.

In der **siebenten Spalte** wird die Beurteilung der Evidenzstärke und Evidenzqualität der Studie vermerkt. Das Vorgehen bei dieser Einschätzung wird im folgenden Punkt näher erläutert.

Anhang A.1. Kognitiv-verhaltenstherapeutische Interventionen

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Arving, Sjöden, Bergh, Hellbom, Johansson, Glimelius & Brandberg (2007)</p> <p>"Individual psychosocial support for breast cancer patients. A randomized study of nurse versus psychologist interventions and standard care"</p> <p>Schweden</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG, KG)</p> <p>n = 179</p> <p>179 weiblich</p> <p>ø-Alter = 55 Jahre</p> <p>4x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, 1, 3 und 6 Monate nach Aufnahme in Studie</p>	<p>Brustkrebs</p> <p>nach operativer Behandlung, bei Beginn der adjuvanten Therapie</p> <p>Insomnie ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Psychosoziale Intervention basierend auf CBT (ca. 45-60min) durch speziell geschulte onkologische Pflegekräfte (VG1) oder Psychologen (VG2)</p> <p>Anzahl der Sitzungen mit Patientin individuell festgelegt: VG1 (ø = 3,8), VG2 (ø = 4,5) - Interventionszeitraum: ø = 172 bzw. 210 Tage</p> <p>Sitzungen zum Teil per Telefon (wenn notwendig)</p> <p>VG1+VG2: Entspannungstechniken, Ablenkung, Aktivitätsplanung, Verbesserung der Kommunikation</p> <p>KG: Standard-Versorgung (Termine mit Onkologen und medizinischem Personal, wenn verordnet: Psychiater, Physiotherapeut, Berater)</p>	<p>Lebensqualität (inkl. Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC): QLQ-C30 und Breast cancer module (QLQ-BR23)</p> <p>Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), State-Trait Anxiety Inventory-State (STAI-S)</p> <p>Reaktion auf belastende Ereignisse: Impact of Event Scale (IES)</p>	<p>Gruppenunterschiede (Gruppeneffekte):</p> <p>In VG1 signifikante weniger Atemnot (-16, p = .001) und finanzielle Probleme (-19, p = .03) im Vergleich mit KG nach einem Monat, sowie bezüglich finanzielle Probleme (-14, p = .001) nach 6 Monaten</p> <p>In VG1 signifikant weniger intrusive Gedanken (-5, p = .03) nach 3 Monaten im Vergleich mit KG</p> <p>In VG1 signifikant bessere Werte bezüglich Nausea und Erbrechen (-9, p = .04) nach 3 Monaten im Vergleich zu VG2</p> <p>In VG2 signifikant weniger Probleme mit Insomnie (-6, p = .04) nach 3 Monaten im Vergleich mit KG</p> <p>In KG signifikant schlechtere Werte bezüglich Nausea und Erbrechen (+6, p = .02) nach einem Monat im Vergleich zu VG2, sowie bezüglich Nebenwirkungen der systemischen Therapie (+9, p = 0.3) nach 6 Monaten im Vergleich zu VG1</p> <p>In VG1+VG2 signifikant weniger psychologische Betreuung im Rahmen der Standard-Versorgung in Anspruch genommen (-8, p = .01) im Vergleich zu KG</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Qualität B</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Carpenter, Neal, Payne, Kimmick & Stormiolo (2007) "Cognitive-behavioral intervention for hot flashes" USA	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 40 40 weiblich ø-Alter = 54 Jahre 2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention theoriegeleitet (Behavioristisch)	Krebsüberlebende, Brustkrebs jedes Stadiums (3 Monate bis 10 Jahre nach Diagnose) und Frauen mit hohem Brustkrebsrisiko (n=1), mit Hitzewallungen Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	Einmalige Vorführung eines Videos auf DVD durch Forschungsassistenten, eine Woche selbstständige Übung der Intervention Nach dieser Woche auf Wunsch erneute Vorführung der DVD VG: kognitive Intervention (Ablenkung), behaviorale Interventionen (Ruhe bewahren, Atemübung) per DVD	Akzeptanz der Intervention Physiologische Hitzewallungen: (objektive Häufigkeit) Biolog 3991 sternal skin conductance monitor Hitzewallungen: Einschätzung auf numerischer Skala (0-10) und Hot Flash Related Daily Interference Scale (HFRDIS) Psychische Verfassung: Center for Epidemiologic Studies - Depression Scale (CES-D), Profile of Mood States - Short Form (POMS-SF) Emotionen während Interventionswoche: Positive and Negative Affect Scale Schlafstörungen: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Actwatch (Aktigraphie)	Hitzewallungen: Signifikante Verbesserung bezüglich größter Schweregrad (-0.64, p = .003) und größte Störung durch Hitzewallung (-0.6, p = .012), Störung durch Hitzewallungen gesamt (HFRDIS total: -6.53, p = .005) und durchschnittlich (HFRDIS average: -0.72, p = .005) nach Intervention Keine signifikante Änderung bezüglich Schlafstörung! (PSQI: -0.47, p = .2) nach Intervention Feedback zur DVD und der Intervention generell eher positiv , Probanden schätzen die Intervention für den Tag als besser geeignet ein als für die Nacht	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Dalton, Keefe, Carlson & Youngblood (2004) "Tailoring cognitive-behavioral treatment for cancer pain" USA	randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG, KG) n = 131 34 männlich 87 weiblich ø-Alter = 52 Jahre 4x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, 1 und 6 Monaten nach Intervention	Krebspatienten mit chronischen Schmerzen Brust-, Darm- und Lungenkrebs, Lymphom und andere zum Teil während aktiver Krebstherapie, während medikamentöser Schmerztherapie Insomnie ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	5 Sitzungen (50min, nach Möglichkeit wöchentlich) durch in der jeweiligen Interventionsmethode geschulte Pflegekräfte (zweitägiges Schulungsprogramm) Sitzungen vor Ort auch direkt vor/nach Chemotherapie, bei 3 von 5 Sitzungen auf Wunsch telefonisch VG1: auf zuvor erhobene spezifische Schwerpunkte der Patienten zugeschnittene CBT VG2: Standard CBT, kognitive und behaviorale Therapieelemente KG: herkömmliche Behandlung (Klinikbesuche, edukative und unterstützende Techniken)	Symptomstärke und Selbstpflege: Karnofsky Performance Status (KPS) Schmerzen (Intensität, Beeinträchtigung, Medikation, Insomnie): Brief Pain Inventory (BPI), Schmerztagebuch Schweregrad verschiedener Symptome (z.B. Nausea, Stimmung, Appetit, Insomnie, Schmerz, Fatigue): Symptom Distress Scale (SDS) Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS) Lebensqualität: Medical Outcomes Study Short-Form Health Survey (SF-12) Selbstpflege-Fähigkeit: Katz Index of Independence in ADLs scale Persönliche Ziele der Patienten und deren Erreichungsgrad	Kurzzeit-Effekte: (Gruppeneffekte, nach Intervention) In VG1 signifikante Verbesserung bezüglich Beeinträchtigung des Schlafes durch Schmerzen (-3.4, p= .02), schlimmster Schmerz (-2.1, p=.05) und geringster Schmerz (-1.1, p= .04) im Vergleich zu VG2, sowie signifikante Verbesserungen bezüglich Beeinträchtigung des Gehens durch Schmerz (-3.4, p= .01), physische Lebensqualität (+1.6, p= .04) und Erreichung des Ziels „mehr Zeit mit Freunden“ (-1.4, p= .04) im Vergleich zu KG In VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Erreichen des Ziels „ mehr körperliche Bewegung “ (-2.7, p= .04) im Vergleich zu KG Anmerkung: Folgende Effekte nicht anhand Tabelle 5 (Dalton et al., 2004, S. 12-13) zweifelsfrei nachvollziehbar, darum keine näheren Angaben möglich: Mittelfristige Effekte: (Gruppeneffekte, p < .1, ein Monat nach Intervention) In VG1 signifikante Verbesserung von 3 Schmerz-Items und Schweregrad der Symptome (Vergleich VG2) und einem Schmerz-Item und physische Lebensqualität (Vergleich KG) In VG2 signifikante Verbesserung von Darmproblemen (Vergleich VG1) und physische Lebensqualität (Vergleich KG) Langzeit-Effekte: (Gruppeneffekte, p < .1, 6 Monate nach Intervention) In VG2 signifikante Verbesserung bezüglich schlimmsten Schmerz (Vergleich KG), 2 Schmerz-Items, Schweregrad der Symptome, mentaler Lebensqualität und Krankheitsstadium (KPS) (Vergleich VG1) und von 2 Schmerz-Items, mentaler Lebensqualität und Erreichen eines Ziels (Vergleich KG) In KG signifikante Verbesserung von Fatigue und dem Erreichen von 4 Zielen (Vergleich VG1)	Niveau 1 Qualität B

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Davidson, Watsberg, Brundage & Maclean (2001) "Nonpharmacologic group treatment of insomnia: A preliminary study with cancer survivors" Kanada	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 12 1 männlich 11 weiblich ø-Alter = 54 Jahre 3x Datenerhebung: vor Intervention, während Intervention nach 4 und 8 Wochen	Krebstüberlebende (Brustkrebs, zervikaler Krebs, Lymphom, Melanom) mind. 1 Monat nach abgeschlossener, aktiver Behandlung Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV und ICSD)	6 Sitzungen einer multi-komponenten Intervention (60-90min) in Gruppen, durch 2 Doktoratsstudenten in klinischer Psychologie (Supervision: klinischer Psychologe) Stimuluskontrolle, Entspannungstechniken, Schlafschulung, kognitive Therapie-Elemente VG: 6 Sitzungen (5 wöchentlich, 2 im Abstand von 4 Wochen)	subjektive Schlafqualität: Schlaftagebuch, Sleep Impairment Index (SII) Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Lebensqualität: The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30)	Signifikante Verbesserung (alle $p < .05$) nach 4 Wochen bezüglich Häufigkeit des Erwachens (-0.67), Dauer der nächtlichen Wachphasen (-31.4min), Schlafeffizienz (+16.5%), Schweregrad der Insomnie (-7.3), Rollenfunktionieren (+8.3) und Insomnie (-36.1) Signifikante Verbesserung (alle $p < .05$) nach 8 Wochen bezüglich Häufigkeit des Erwachens (-0.71), Dauer der nächtlichen Wachphasen (-30.8min), Gesamtschlafdauer (+43.8min), Schlafeffizienz (+16.7%), Schweregrad der Insomnie (-10.7), Rollenfunktionieren (+9.7), Fatigue (-16.6) und Insomnie (-41.6)	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Dirksen & Epstein (2008) "Efficacy of an insomnia intervention on fatigue, mood and quality of life in breast cancer survivors"	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 72 72 weiblich ø-Alter = 58,2 Jahre	Krebsüberlebende, Brustkrebs, Stadium I-III mind. 3 Monate nach Abschluss der aktiven Behandlung	6-wöchige multi-komponenten Intervention (CBT) durch Pflegekraft auf Master-Level (spezialisiert auf psychiatrische Pflege)	subjektive Schlafqualität: Schlaftagebuch objektive Schlafqualität: Aktigraphie (Actiwatch AW-64) Schlafevaluation: 4-Item-Fragebogen Fatigue: Profile of Mood States Fatigue/Inertia Subscale (POMSFI)	Subjektive Schlafqualität: In VG+KG signifikante Verbesserungen (Zeiteffekt) bezüglich Einschlafzeit (VG: -59%, KG: -44%, p = .000), Dauer der nächtlichen Wachphasen (-51% bzw. -40%, p = .000), Gesamtschlafdauer (-9% bzw. -9%, p = .000), im Bett verbrachte Zeit (-11% bzw. -4%, p = .000), Schlafeffizienz (+22% bzw. +13%, p = .000) und Schlafqualität (+0.2 bzw. +0.3, p = .000) nach Intervention In VG signifikant weniger im Bett verbrachte Zeit (-32.4min, p = .008) nach Intervention im Vergleich zu KG	Niveau 1 Qualität A
Epstein & Dirksen (2007) "Randomized Trial of a cognitive-behavioral intervention for insomnia in breast cancer survivors"	2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention (ca. 2 Wochen) theoriegeleitet (Behavioristisch)	Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV und ICSD)	Komponenten: Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Schlafschulung und Schlafhygiene VG: 4 wöchentliche Gruppeninterventionen (60-120min), 2 wöchentliche telefonische Einzelkontakte (15-30min) KG: Schlafschulung und Schlafhygiene mit gleichen Zeitaufwand wie VG	Objektive Schlafqualität: In VG+KG signifikante Verbesserungen (Zeiteffekt) bezüglich Einschlafzeit (VG: 23%, KG: 29%, p = .025), Dauer der nächtlichen Wachphasen (16% bzw. 14%, p = .029), Gesamtschlafdauer (7% bzw. 6%, p = .02) und signifikant weniger im Bett verbrachte Zeit (-40.3min bzw. -30.1min) nach Intervention In VG höhere prozentuale Verbesserungen der subjektiven und objektiven Schlafqualität außer bei Einschlafzeit (Actigraphy) und Schlafdauer insgesamt (Schlafstagebuch) In VG Schlafevaluation signifikant besser bezüglich Einschlafzeit (+1.1, p = .02), Dauer der nächtlichen Wachphasen (+1, p = .01), Gesamtschlafdauer (+1.1, p = .001) und Schlafqualität (+1.2, p = .001) nach Intervention im Vergleich zu KG	Dirksen & Epstein (2008): In VG signifikante Verbesserung durch (Zeiteffekt) bezüglich Fatigue (-5.4, p ≤ .05), Angst als Eigenschaft (-3.6, p ≤ .05) und Depression (-3.8, p ≤ .05) nach Intervention In VG+KG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt) bezüglich Lebensqualität insgesamt (VG: +10.3, KG: +4.1, p ≤ .05), physisches Wohlbefinden (VG: +2.8, KG: +1.2, p ≤ .05) und funktionelles Wohlbefinden (VG: +3.6, KG: +2.4, p ≤ .05) nach Intervention	

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Espie, Fleming, Cassidy, Samuel, Taylor, White, Douglas, Engleman, Kelly & Paul (2008) "Randomized controlled clinical effectiveness trial of cognitive behavior therapy compared with treatment as usual for persistent insomnia in patients with cancer" Vereinigtes Königreich	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 150 47 männlich 103 weiblich Ø-Alter = 61 Jahre 3 x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, nach 6 Monaten	Krebspatienten (Brust-, Prostata-, Kolorrektal-, Gynäkologischer Krebs) mind. 1 Monat nach abgeschlossener, aktiver Behandlung Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV und PSQI (>5))	5 wöchentliche Gruppensitzungen (je 50min) mit onkologischer Pflegekraft, basierend auf CBT Komponenten: Stimuluskontrolle, Schlafrestriktionen, kognitive Therapieansätze VG: 5 Gruppensitzungen (CBT) KG: Herkömmliche Behandlung (Termine mit behandelnden Arzt, medikamentöse Behandlung)	subjektive Schlafqualität: Schlaflagebuch, Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) objektive Schlafqualität: Aktigraphie-Gerät Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Fatigue: Fatigue Symptom Inventory (FSI) Lebensqualität: Functional Assessment of Cancer Therapy Scale-general (FACT-G)	Subjektive Schlafqualität: In VG signifikante Verbesserung bezüglich Einschlaf latenz (-16min, p < .001) und Dauer der nächtlichen Wachphasen (-38min, p < .001) und Schlafeffizienz (+10%, p < .001) nach Intervention, Ergebnisse nach 6 Monaten beibehalten objektive Schlafqualität: In VG signifikante Verbesserung bezüglich Einschlaf latenz (-7min, p = .046) und Dauer der nächtlichen Wachphasen (-8.8min, p = .014) nach Intervention In VG signifikant verkürzte Gesamtschlafdauer (-30.8min, p = .001) nach Intervention (zurückgeführt auf Schlafrestriktion) Standardisierte Effekte: In VG signifikante Verbesserungen nach Intervention im Vergleich zu KG bezüglich Fatigue (-0.81, p < .001), Angst (-0.57, p = .005), Depression (-0.67, p = .001), Lebensqualität physisch (+0.58, p = .004) und Lebensqualität funktionell (+0.86, p < .001), Ergebnisse nach 6 Monaten beibehalten	Niveau 1 Qualität A

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Hunter, Coventry, Hamed, Fentiman & Grunfeld (2008)</p> <p>"Evaluation of a group cognitive behavioural intervention for women suffering from menopausal symptoms following breast cancer treatment"</p> <p>Vereinigtes Königreich</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 17</p> <p>17 weiblich</p> <p>ø-Alter = 53.7 Jahre</p> <p>3x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, nach 3 Monaten</p>	<p>Brustkrebs-Patienten mit Hitzewallungen und Nachtschweiß</p> <p>nach abgeschlossener aktiver Behandlung (ø = 23.2 Monate nach Diagnose)</p> <p>Schlaf ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>6 wöchentliche Gruppensitzungen einer CBT-Intervention (ca. 90min), durch Psychologen mit Praktikant:</p> <p>VG: Intervention mit psychoedukativen, behavioralen und kognitiven Interventions-Elementen</p>	<p>Hitzewallungen: Hot Flush Frequency and Problem Rating Scale (HFERS), Hot Flush Beliefs Scale (HFBS)</p> <p>Depression, Angst und Schlaf: The Women's Health Questionnaire (WHQ)</p> <p>Lebensqualität: 36-Item Short Form Health Survey (SF-36)</p>	<p>Signifikante Verbesserungen bezüglich Häufigkeit von Hitzewallungen/Nachtschweiß (-28.8, p < .03), Problemeinschätzung (-2.97, p < .0001) nach Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserungen bezüglich Häufigkeit von Hitzewallungen/Nachtschweiß (-37.4, p < .02) und Problemeinschätzung (-3.73, p < .0001) 3 Monate nach Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Depression (-0.16, p < .006) und Angst (-0.12, p < .02), Ergebnis bezüglich Depression für 3 Monate beibehalten</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Schlaf (-0.25, p < .003) nach Intervention</p> <p>Lebensqualität:</p> <p>Signifikante Verbesserungen bezüglich emotionales Rollenfunktionieren (+18.84, p < .03), mentale Gesundheit (+8.25, p < .03), Energie/Vitalität (+15.63, p < .0001) nach Intervention, sowie 3 Monate nach Intervention bezüglich physisches Rollenfunktionieren (+22.25, p < .0001), mentale Gesundheit (+6.91, p < .01), Energie/Vitalität (18.44, p < .0001) und generelle Gesundheit (+6.82, p < .03) nach Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung der persönlichen Überzeugungen (-5.8, p < .002) bezüglich Hitzewallungen (positivere Einstellung) nach Intervention, nach 3 Monaten beibehalten</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität B</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Quesnel, Savard, Simard, Ivers & Morin (2003)</p> <p>"Efficacy of cognitive-behavioral therapy for insomnia in women treated for nonmetastatic breast cancer"</p> <p>Kanada</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 10 10 weiblich ø-Alter = 54 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, nach 3 und 6 Monaten (mind. 21 Erhebungen pro Proband)</p>	<p>Brustkrebs, Stadium I-III nach Abschluss der aktiven Behandlung</p> <p>Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV und ICSD)</p>	<p>8 wöchentliche Sitzungen (ca. 90min) in Gruppen, Intervention durch in CBT erfahrenen Psychologen</p> <p>Eine zusätzliche, freiwillige Sitzung 1 Monat nach der Intervention</p> <p>multimodale Intervention (CBT): Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, kognitive Therapie, Schlafhygiene, Coping-Strategien für Fatigue, Ermühtigen zu mehr Bewegung</p> <p>VG: multimodale Intervention</p>	<p>subjektive Schlafqualität: Schlaftagebuch</p> <p>objektive Schlafqualität: Polysomnographie</p> <p>Schweregrad der Schlaflosigkeit: Insomnia Severity Index (ISI): 2 Versionen: ISI-P (patient), ISI-C (clinician)</p> <p>Angst und Depression: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Depression Inventory (BDI)</p> <p>Fatigue: Multidimensional Fatigue Inventory (MFI)</p> <p>Lebensqualität: The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30)</p>	<p>Medianwerte! Subjektive Schlafqualität</p> <p>Signifikante Verbesserung nach Intervention bezüglich Dauer von nächtlichen Wachphasen (-64.6min, p < .01) und Schlafeffizienz (+10.5%, p < .01). Ergebnisse für 6 Monate beibehalten</p> <p>Nach der Intervention sank die Zahl der Probanden die Schlafmedikamente einnehmen von vier auf einen Proband.</p> <p>objektive Schlafqualität: Signifikante Verbesserung nach Intervention bezüglich Dauer der nächtlichen Wachphasen (-23.9min, p < .02), Ergebnis für 6 Monate stabil</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Schlafeffizienz (+3.7%, p < .04) nach Intervention, signifikante Verbesserung der Schlafeffizienz (+6.3%, p < .04) nach 6 Monaten</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Depression (-4.7, p = .004), Fatigue generell (-3.2, p = .016), Fatigue physisch (-4.5, p = .008), Schweregrad der Schlaflosigkeit eingeschätzt durch Patient (-10.8, p = .004) und Arzt (-13.6, p = .004), Lebensqualität global (+21.2, p = .016) und Lebensqualität kognitiv (+10, p = .032) nach Intervention</p> <p>Ergebnisse für 6 Monate stabil (Ausnahme: signifikante Verschlechterung des Schweregrad der Schlaflosigkeit eingeschätzt durch Arzt (-3.1, p = .016), jedoch unter Grenzwert <8)</p>	<p>Niveau 2 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Savard, Simard, Ivers & Morin (2005) "Randomized Study on the efficacy of cognitive-behavioral therapy for insomnia secondary to breast cancer, part I: Sleep and psychological effects" Kanada	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 57 57 weiblich ø-Alter = 54 Jahre 6x Datenerhebung: Warteliste für Intervention (nur KG), vor Intervention, nach Intervention, nach 3, 6 und 12 Monaten	Brustkrebs, Stadium I-III nach Abschluss der aktiven Behandlung Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV, ICSD, sowie etablierte Parameter aus der Forschung)	8 wöchentliche Sitzungen (ca. 90min) in Gruppen, Intervention durch in CBT erfahrenen Psychologen Eine zusätzliche, freiwillige Sitzung 1 Monat nach der Intervention multimodale Intervention (CBT): Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, kognitive Therapie, Schlafhygiene, Fatigue- und Stressmanagement VG: Multimodale-Intervention KG: Auf Warteliste für Intervention. (8 Wochen, danach Intervention für diese Gruppe) --> KG wird zu VG 2	subjektive Schlafqualität: Schlaftagebuch objektive Schlafqualität: Polysomnography Schweregrad der Schlaflosigkeit: Insomnia Severity Index (ISI): 3 Versionen: ISI-P (participant), ISI-C (clinician), ISI-SO (significant other) Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Fatigue: Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) Lebensqualität: The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (QLQ-C30+3)	Subjektive Schlafdaten: In VG signifikante Verbesserungen (Zeiteffekt) bezüglich Schlafeffizienz (+14.93%, p < .0001), Wachzeit insgesamt (-86.17 min, p < .001), Einschlafzeit (-23.35 min, p < .05), Dauer der Wachphasen nach dem Einschlafen (-62,73 min, p < .001) und Schweregrad der Schlaflosigkeit eingeschätzt durch Patient (-8,58, p < .0001), durch Arzt (-11,66, p < .0001) und Lebensgefährten (-5, p < .05) nach Intervention Auch in KG signifikante Verbesserungen dieser Variablen, jedoch alle signifikant kleiner Pooled Analysis (VG+VG2): Signifikante Verbesserungen nach Intervention im Vergleich zu KG (alle p < .01) von Schlafeffizienz (+12.67%), Wachzeit insgesamt (-75.75 min), Gesamtschlafdauer (+14.22 min), Einschlafzeit (-21.04 min), Dauer der Wachphasen nach dem Einschlafen (-54.62 min), Schweregrad der Schlaflosigkeit eingeschätzt durch Patient (-6.86), durch Arzt (-10.98) und Lebensgefährten (-4.51) Signifikante Verbesserungen auch nach 12 Monaten von Gesamtschlafdauer (+38.75, p < .05) und Schweregrad der Schlaflosigkeit eingeschätzt durch Lebensgefährten (-7.42, p < .05) Polysonnographie: Pooled Analysis (VG+VG2): Signifikante Verbesserung nach Intervention im Vergleich zu KG von Schlafeffizienz (+3.67%, p < .05), Wachzeit insgesamt (-21.3 min, p < .001), Einschlafzeit (-9.72 min, p < .001), Dauer der Wachphasen nach dem Einschlafen (-10.8 min, p < .05), Ergebnisse über 6 Monate stabil Signifikante Abnahme der Häufigkeit (-0.86 Tage/Woche, p < .0001) und Dosierung (-0.15, p < .01) von Schlafmedikation nach Intervention im Vergleich zu KG Pooled Analysis (VG+VG2): Signifikante Verbesserungen bezüglich Angst (-1.3, p < .001), Depression (-1.03, p < .001), Fatigue (-0.25, p < .001) und globaler Lebensqualität (+9.75, p < .0001) nach Intervention, Ergebnisse konstant über 12 Monate	Niveau 1 Qualität A

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Sherwood, Given, Champion, Doorenbos, Azzouz, Kozachik, Wagler-Ziner & Monahan (2005)</p> <p>"A cognitive behavioral intervention for symptom management in patients with advanced cancer"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 124</p> <p>52 männlich</p> <p>72 weiblich</p> <p>ø-Alter = 62 Jahre</p> <p>3 x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention (10 Wochen), nach 20 Wochen</p> <p>theoriegeleitet (CBT)</p>	<p>Patienten in fortgeschrittenem Krebsstadium III oder IV oder mit rezidivier Krebserkrankung (Brustkrebs, Lungenkrebs und andere)</p> <p>während Chemotherapie</p> <p>Insomnie ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>5 Sitzungen basierend auf CBT (Symptom-Management) innerhalb von 8 Wochen, durch Pflegekraft</p> <p>Sitzung 1+5 persönlich, Sitzung 2-4 telefonisch</p> <p>Ziele: Aufklärung, Problemlösungskompetenz fördern, Hilfestellung für Patienten um Symptome zu kontrollieren</p> <p>VG: Entwicklung und Hilfestellung für Selbstpflege-Strategien (CBT)</p> <p>KG: konventionelle Pflege</p>	<p>Symptomstärke:</p> <p>Interview mit Likert-Skala 0-10: Schmerz, Fatigue, Nausea, Erbrechen, Schlaflosigkeit, Atemnot, Schwäche, Appetitlosigkeit, Fieber, Mundtrockenheit, Verstopfung, Entzündungen im Mund- u. Rachenraum)</p> <p>Depression: Center for Epidemiologic Studies–Depression (CES-D) scale</p>	<p>Signifikante Indikatoren für Symptomstärke nach Intervention (10 Wochen) sind Gruppenzugehörigkeit (F= 4.39, p = .04) und Symptomstärke vor Behandlung (F= 6.96, p = .01)</p> <p>In VG niedrigere mittlere Symptomstärke (-8.6) im Vergleich zu KG nach 10 Wochen</p> <p>Signifikante Indikatoren für Symptomstärke nach 20 Wochen sind Zugehörigkeit zur Interventionsgruppe (F= 6.06, p = .02), höhere Symptomstärke vor Behandlung (F= 6.95, p = .01), stärkere depressive Symptomatik vor Behandlung (F= 4.48, p = .04), sowie Interaktion von Alter und Gruppe (F= 4.99, p = .03)</p> <p>In VG niedrigere mittlere Symptomstärke (-6.1) im Vergleich zu KG nach 20 Wochen</p> <p>In VG annähernd signifikant niedrigere Symptomstärke (-11.9, p = .057) bei jüngeren Patienten (Alter ≤ 60) im Vergleich zu KG nach 20 Wochen</p>	<p>Niveau I Qualität B</p>

Anhang A.2. Psychologische Interventionen

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Berger, Kuhn, Farr, Lynch, Agrawal, Chamberlain & Von Essen (2009)</p> <p>"Behavioral therapy intervention trial to improve sleep quality and cancer-related fatigue"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 219</p> <p>219 weiblich</p> <p>ø-Alter = 52.1 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: (auf 9 Zeitpunkte aufgeteilt):</p> <p>vor Chemotherapie (CT), während CT (2x), 30 Tage nach letzter CT</p> <p>theoriegeleitet (The Piper Integrated Fatigue Model)</p>	<p>Brustkrebs, Stadium I-III</p> <p>am Beginn der Chemotherapie</p> <p>Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Behaviorale 4-Komponenten Intervention, durch Pflegekraft (Hausbesuche, 15-120min)</p> <p>Individualized Sleep Promotion Plan (ISPP): auf Patienten abgestimmte Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Entspannungstechniken, Schlafhygiene</p> <p>VG: ISPP</p> <p>KG: Ernährungsberatung und generelle Unterstützung</p>	<p>Nebenwirkungen der Behandlung: Symptom Experience Scale (SES)</p> <p>Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</p> <p>physischer Funktionszustand: Subskala aus Medical Outcomes Study Short-form General Health Survey (MOS-SF-36-v2)</p> <p>Hämoglobin: medizinische Dokumentation</p> <p>Fatigue: Piper Fatigue Scale (PFS)</p> <p>subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Schlaftagebuch</p> <p>objektive Schlafqualität: Aktigraphie (Motionlogger actigraph)</p>	<p>PSQI: In VG signifikante Verbesserung (Gruppe x Zeit, Zeiteffekt) bezüglich subjektive Schlafqualität (-1.04, p = .049) im Vergleich zu KG, 30 Tage nach letzter CT</p> <p>In KG signifikante Verschlechterung (Gruppe x Zeit, Zeiteffekt) bis zur 4. Chemotherapie bezüglich subjektive Schlafqualität (+0.89, p = .049) im Vergleich zu VG, höheres (schlechteres) Niveau als VG bis 30 Tage nach letzter CT beibehalten</p> <p>Schlaftagebuch: In VG signifikant Verbesserungen (Zeiteffekt) bezüglich Häufigkeit des nächtlichen Erwachens (-0.59, p = .032), Dauer der nächtlichen Wachphasen (-8.2min, p = .027) und Schlafeffizienz (+0.03, p = .001) im Vergleich mit KG, 30 Tage nach letzter CT</p> <p>objektive Schlafqualität: Signifikanter Gruppenunterschied (Zeiteffekt) bezüglich Häufigkeit des nächtlichen Erwachens (F=2.56, p = 0.3), nur Trends in Richtung Verbesserung der Schlafqualität in VG</p> <p>Fatigue veränderte sich in beiden Gruppen über die Zeit nach dem gleichen Muster (F=1.33, p = .253): Zunahme während Behandlungen, Abnahme nach Behandlungen (F=62.46, p < .001)</p>	<p>Niveau 1 Qualität A</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Berger, VonEssen, Kuhn, Piper, Farr, Agrawal, Lynch & Higginbotham (2002) "Feasibility of a sleep intervention during adjuvant breast cancer chemotherapy" USA	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 25 25 weiblich ø-Alter = 54.3 Jahre 8x Datenerhebung: jeweils 2 Tage vor Chemotherapie (4x), jeweils 8 Tage nach Chemotherapie (4x) theoriegeleitet (Piper's Integrated Fatigue Model)	Brustkrebs, Stadium I-II am Beginn der Chemotherapie Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	Phase I: Eine Sitzung zur Erstellung eines Interventionsplans (ISPP, 90-120min), Dreimalige Anpassung des Plans (ca. 30min) und viermalige Sitzung zur Lösung von Problemen mit dem Interventionsplans (ca. 15-30min), während der Chemotherapie Alle Sitzungen in der Wohnung des Patienten abgehalten Individualized Sleep Promotion Plan (ISPP); Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Entspannungstechniken, Schlafhygiene VG: Verhaltensintervention (ISPP)	subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Schlaftagebuch (basierend auf Morin Sleep Diary) objektive Schlafqualität: Handgelenk-Aktigraphie Fatigue: Tagebuch, Piper Fatigue Scale (PFS)	In VG keine signifikante Veränderung der Schlafqualität und von Fatigue Durchschnittliche Parameter innerhalb des Interventionszeitraum: Einschlaf latenz (<30min), Dauer der nächtlichen Wachphasen (>30min), Schlaffeffizienz (>85%), Gesamtschlafdauer (6-8.5h), Dauer des nächtlichen Erwachens (60-80min), Fatigue (2.1-5.7) Die Komponenten der Intervention wurden mit der Zeit verstärkt befolgt . Nutzung der Interventionskomponenten pro Nacht im Interventionszeitraum: Schlafhygiene in 68-78%, Entspannungstechniken in 57-67%, Stimuluskontrolle in 46-47% und Schlafrestriktion in 76-80% der Nächte von den Probanden angewendet	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Berger, VonEssen, Kuhn, Piper, Farr, Agrawal, Lynch & Higginbotham (2003)</p> <p>"Adherence, sleep, and fatigue outcomes after adjuvant breast cancer chemotherapy: Results of a feasibility intervention study"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 21 21 weiblich ø-Alter = 55.3 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: 30, 60 und 90 Tage nach letzter Chemotherapie, 1 Jahr nach erster Chemotherapie</p> <p>theoriegeleitet (Piper's Integrated Fatigue Model)</p>	<p>Brustkrebs, Stadium I-II</p> <p>30 Tage nach der letzten Chemotherapie</p> <p>Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Phase 1: siehe Berger, VonEssen, Kuhn, Piper, Farr, Agrawal, Lynch & Higginbotham (2002)</p> <p>Phase 2: 3 Überarbeitungen eines bestehenden Interventionsplans (ISPP, ca. 30min), jeweils nach 30, 60 und 90 Tagen nach letzter Chemotherapie. In diesem Zeitraum alle 7 Tage eine Sitzung zur Lösung von auftretenden Problemen mit dem Plan (ca. 15-30min)</p> <p>Alle Sitzungen in der Wohnung des Patienten</p> <p>Individualized Sleep Promotion Plan (ISPP): individuell auf den Patienten abgestimmte: Stimuluskontrolle, Schlafrestriktion, Entspannungstechniken, Schlafhygiene</p> <p>VG: Verhaltensintervention (ISPP)</p>	<p>subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Schlaftagebuch (basierend auf 'Morin's Sleep Diary)</p> <p>objektive Schlafqualität: Handgelenk-Aktigraphie</p> <p>Fatigue: Tagebuch, Piper Fatigue Scale (PFS)</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt) bezüglich Häufigkeit des nächtlichen Erwachens (-1.4, p < .01) gemessen per Aktigraphie und Länge des Tagesschlaf (-3.4, p < .03) gemessen anhand der Angaben im Tagebuch, über die Zeit (bis 1 Jahr nach letzter Chemotherapie)</p> <p>Durchschnittliche Werte zwischen 30 Tagen nach letzter Chemotherapie und 1 Jahr nach erster Chemotherapie:</p> <p>Einschlafzeit (<30min), Dauer der nächtlichen Wachphasen (>30min), Schlafeffizienz (82-89%), Gesamtschlafdauer (6-8.5h), Häufigkeit des nächtlichen Erwachens (10-11), Fatigue (2.9-3.5)</p> <p>Nutzung der Interventionskomponenten pro Nacht:</p> <p>Schlafhygiene in 77-88%, Entspannungstechniken in 83-88%, Stimuluskontrolle in 36-56% und Schlafrestriktion in 83-88% der Nächte von den Probanden angewendet (zwischen 30. und 60. Tag nach letzter Chemotherapie):</p>	<p>Niveau 2 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Cohen & Fried (2007) "Comparing relaxation training and cognitive-behavioral group therapy for women with breast cancer" Israel	randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG, KG) n = 114 114 weiblich ø-Alter = 53,5 Jahre 3x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, nach 4 Monaten	Brustkrebs, Stadium I-II 2 bis 12 Monate nach Abschluss der aktiven Behandlung Schlafstörung ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	9 wöchentliche Sitzungen in einer der beiden Interventionsgruppen (90min) unter der Leitung eines erfahrenen Sozialarbeiters (Experte in Psycho-onkologie) VG1: kognitive und behaviorale Intervention (CBT) VG2: "Relaxation and guided imagery" (Entspannung und geführte Imagination) mit Atemübungen und autogenen Entspannungstechniken KG: herkömmliche Behandlung (Unterstützung von Pflegekräften und Sozialarbeitern)	Allgemeine Symptomatik: Brief Symptom Inventory (BSI) Psychologische Belastung: Global Severity Index (GSI) Fatigue: Fatigue Symptom Inventory (FSI) Stress: Perceived Stress Scale (PSS) subjektive Schlafqualität: Mini Sleep Questionnaire (MSQ) Kontrollüberzeugung (locus of control): Multidimensional Health Locus of Control (MHLC)	In VG1+VG2 signifikante Verbesserung (Zeiteffekt und Gruppe x Zeiteffekt) bezüglich psychische Belastung (VG1: -0.31, p < .001, VG2: -0.26, p < .001) und Stress (-1.79, p < .001 bzw. -1.76, p < .001) nach Intervention im Vergleich zu KG In VG2 signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt) bezüglich Fatigue (-1.88, p < .001) und Schlafproblemen (-10, p < .001) nach Intervention im Vergleich zu KG und VG1 In VG1 signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt) bezüglich externe Gesundheits-Kontrollüberzeugung (-0.61, p < .001) nach Intervention im Vergleich zu KG und VG2 In VG1+VG2 signifikante Verbesserungen (Gruppeneffekt, alle p < .01) bezüglich psychische Belastung (VG1: -0.3, VG2: -0.31) und Stress (-2.11 bzw. -2.05) nach 4 Monaten im Vergleich zu KG In VG2 signifikant niedrigere (bessere) Werte bezüglich Fatigue (-2.03, p < .01) und Schlafprobleme (-11.57, p < .001) im Vergleich zu VG1+KG nach 4 Monaten In VG1 signifikant niedrigere (bessere) Werte nach 4 Monaten bezüglich externe Gesundheits-Kontrollüberzeugung (-0.51, p < .001) im Vergleich zu VG1+KG nach 4 Monaten In VG2 signifikant häufigere selbstständige Ausübung der Intervention (+1.08, p < .05) im Vergleich zu VG1 Gruppenzugehörigkeit zu VG1+VG signifikant verbunden mit besseren Werten bezüglich Schlafprobleme ($\beta = 0.41$, p < .001) und Fatigue ($\beta = 0.28$, p < .01), ebenso ist mehr selbstständige Ausübung der Intervention signifikant verbunden mit besseren Werten bezüglich Schlafprobleme ($\beta = 0.24$, p < .05) und Fatigue ($\beta = 0.23$, p < .05)	Niveau 1 Qualität B

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Elkins, Marcus, Stearns, Perfect, Rajab, Ruud, Palamara & Keith (2008) "Randomized trial of a hypnosis intervention for treatment of hot flashes among breast cancer survivors" USA	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 51 51 weiblich Ø-Alter = 56.9 Jahre 2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention	Krebsüberlebende, Brustkrebs, mit Hitzewallungen nach aktiver Behandlung (oder während konstanter hormoneller Therapie) Insomnie ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	5 wöchentliche Hypnose-Sitzungen (50min), durch speziell geschulten Arzt (promovierter Psychologe) Hypnose: Tranceinduktion, bildliche Vorstellungen, Suggestionen, Entspannung, Tiefenhypnose, Dissoziation, Selbsthypnose VG: Hypnose-Intervention, selbständige Ausübung (Selbsthypnose) KG: Warteliste, keine Intervention	Hitzewallungen: Tagebuch, Hot Flash Related Daily Interference Scale (HFRDIS) Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale- Anxiety Subscale (HADS-A), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) subjektive Schlafqualität: Medical Outcomes Study Sleep Scale (MOS-Sleep Scale)	In VG signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt) bezüglich Hitzewallungen insgesamt (-68%, $p < .01$) nach Intervention im Vergleich zu KG In VG signifikant weniger Beeinträchtigung von täglichen Aktivitäten durch Hitzewallungen (Effektgrößen: 0.150-0.437, $p < .05$), außer Sexualität ($p = .124$) nach Intervention im Vergleich zu KG In VG signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt, alle $p < .05$) bezüglich Schlafstörungen (-10.55), Angst (-2.61) und Depression (-4.9) nach Intervention im Vergleich zu KG (Werte aus Tabellen der Online-Publikation)	Niveau 1 Qualität A

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Peynovska, Fisher, Oliver & Mathew (2005) "Efficacy of hypnotherapy as a supplement therapy in cancer intervention" Vereinigtes Königreich	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 25 ø-Alter = 48,8 Jahre 3x Datenerhebung: vor Intervention, nach der Intervention, 3-4 Monate nach letzter Intervention	Krebspatienten während medizinischer Versorgung im Tageshospiz Insomnie ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	3 wöchentliche Hypnotherapie-Sitzungen (60-90min) durch Hypnotherapeuten Hypnotherapie-Intervention: Progressive Muskelentspannung, Selbsthypnose, Selbstbestätigung, guided imagery, Suggestion VG: auf Symptome angepasste Hypnotherapie	Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Effekt der Intervention auf das generelle Wohlbefinden: Visual Scale of 0 to 10	Auf Schlafstörungen abgestimmte Intervention (5 Patienten): Bereits nach der ersten Sitzung verbessertes Schlaf , nach 3. Sitzung berichtet keiner der Patienten mehr über Schlaflosigkeit (bis 3-4 Monate nach Intervention beibehalten) Zudem Berichte über zunehmende Energie, weniger Müdigkeit und zunehmenden Appetit Intervention angepasst auf folgende Symptome, in Klammer die Probandenzahl mit dieser Intervention: Juckreiz bei Nacht (1 Patient): Juckreiz nach erster Sitzung beseitigt Zu häufigen Stuhlgang (1 Patient): Toilettengänge nach zweiter Sitzung halbiert Schmerz (8 Patienten): Berichte über signifikante Abnahme der Schmerzen und Reduktion der Schmerzmitteldosierung Nebenwirkungen der Chemotherapie (3 Patienten): Berichte über Unterschiede zu früherer Erfahrung mit Chemotherapie (keine Nausea, Übelkeit und weniger Energieverlust) schwere Angststörung und Panikattacken (2 Patienten): Keine Verbesserungen (keine selbständige Ausübung der Therapieeinhalte) Angst (Veränderungen bei 12 Patienten nach 3 Interventionssitzungen): 12 Patienten mit keiner Ängstlichkeit (+0), 8 Patienten mit milder Ängstlichkeit (-4) und keiner mit schwerwiegende Ängstlichkeit (-2) nach Intervention Depression (20 Patienten mit 3 Sitzungen): 10 Patienten mit keiner Depression (+1), 9 Patienten mit milder Depression (-1) und 1 Patient mit schwerer Depression nach Intervention 12 Patienten berichteten über einige positive Auswirkungen der Intervention, 8 Patienten über große Wirkung, 1 Patient über keine Wirkung.	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Savard, Simard, Giguère, Ivers, Morin, Maunsell, Gagnon, Robert & Marceau (2006)</p> <p>“Randomized clinical trial on cognitive therapy for depression in women with metastatic breast cancer: Psychological and immunological effects”</p> <p>Kanada</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 45</p> <p>45 weiblich</p> <p>ø-Alter = 51.6 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: vor Intervention, nach der Intervention, 3 und 6 Monate nach letzter Intervention</p>	<p>Brustkrebs (metastasierender), Stadium IV</p> <p>mit Depression (HADS: ≥ 7, bzw. BDI: ≥ 15)</p> <p>während jeder Phase der Behandlung</p> <p>Insomnie ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>8 wöchentliche Einzel Sitzungen einer kognitiven Psychotherapie (60-90min), durch Psychologen mit Erfahrung in kognitiver Therapie</p> <p>3 wöchentliche Zusatz-Sitzungen nach diesen 8 Wochen (Besprechung von aufgetretenen Schwierigkeiten und Bewältigungsstrategien)</p> <p>Inhalte: Kognitive Restrukturierung (Identifikation und Beeinflussung von dysfunktionalen Gedanken und irrationalen Wahrnehmungen), Emotionen aufarbeiten, tägliche Aktivität fördern, Lebensziele setzen, Bewältigungsstrategien</p> <p>VG: kognitive Intervention</p> <p>KG: Auf Warteliste für Intervention. (8 Wochen, danach Intervention für diese Gruppe)</p> <p>-> KG wird zu VG 2 (VG+VG2 = Pooled Analysis)</p>	<p>Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Beck Depression Inventory (BDI), Hamilton Depression Rating Scale (HDRS)</p> <p>Lebensqualität: The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30), The EORTC Breast Cancer-Specific Quality of Life Questionnaire Module (QLQ-BR23)</p> <p>Fatigue: Multidimensional Fatigue Inventory (MDI)</p> <p>Subjektive Schlafqualität: Insomnia Severity Index (ISI)</p> <p>Immunfunktion: Bluttests</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt) bezüglich Depression insgesamt (HDRS: -7.33, $p < .0001$) nach Intervention</p> <p>Pooled Analysis:</p> <p>In VG+VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Depression insgesamt (HADS-D: -2.83, $p < .0001$, HDRS: -4.97, $p < .0001$, BDI: -5.49, $p < .0001$) nach Intervention, Ergebnisse (HADS-D und BDI) nach 6 Monaten konstant</p> <p>In VG+VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Depression insgesamt (HDRS: -2.49, $p < .01$) zwischen den Zeitpunkten nach Intervention und nach 6 Monaten</p> <p>Pooled Analysis:</p> <p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Angst (-3.2, $p < .0001$), Fatigue (-0.35, $p < .01$) und Insomnie (-5.98, $p < .0001$) nach Intervention, Ergebnisse nach 6 Monaten konstant</p> <p>Keine klinisch relevanten Änderungen bezüglich der Immunfunktion!</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Qualität B</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Simeit, Deck & Conta-Marx (2004)</p> <p>"Sleep management training for cancer patients with insomnia"</p> <p>Deutschland</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (2 VG, KG)</p> <p>n = 229</p> <p>172 weiblich</p> <p>57 männlich</p> <p>ø-Alter = 58,5 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, 6 Wochen nach Intervention, 6 Monate nach Intervention</p>	<p>Krebspatienten in stationärer Rehabilitation mit Schlafstörungen</p> <p>am häufigsten: Brust-, Nieren- und Prostatakrebs</p> <p>nach aktiver Behandlung</p> <p>Insomnie ist primärer Outcome (Kriterien des DSM-IV)</p>	<p>Psychologisches multi-komponenten Intervention in Gruppen (nicht spezifiziert durch Rehabilitation</p> <p>beide VG: 3 psychoedukative Sitzungen (60 min) Information über Schlaf, Entspannungstechniken, kognitive Techniken, Schlafhygiene, Stimuluskontrolle</p> <p>VG1: Kombination mit progressiver Muskelentspannung</p> <p>VG2: Kombination mit autogenem Training</p> <p>KG: herkömmliche Rehabilitation (inkl. Entspannungstechniken, psychosoziale Gruppen)</p>	<p>Subjektive Schlafqualität: Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)</p> <p>Lebensqualität: The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (QLQ-C30)</p>	<p>In VG1, VG2 und KG signifikante Verbesserungen (Zeiteffekt und Gruppeneffekt, alle $p < .001$ wenn nicht anders angegeben) bezüglich:</p> <p>Einschlaflatenz (VG1: -40.2min, VG2: -30.7min, KG: -10.8min), Gesamtschlafdauer (+73.7min bzw. +93min bzw. +34..9min), Schlafeffizienz (+14.7% bzw. +17.9% bzw. +7%) und Beeinträchtigung der Tagesfunktion (-1.1 bzw. -1.1 bzw. -0.5, jeweils $p < .05$) bis 6 Monate nach Intervention</p> <p>In VG1, VG2 und KG signifikante Verbesserungen (alle $p < .001$) über die Zeit bezüglich:</p> <p>Schlafstörungen (VG1: -1.6, VG2: -4, KG: -2.6), Schlafqualität (-0.8 bzw. -0.9 bzw. -0.6) und Energie am Tag (-0.5 bzw. -0.6 bzw. -0.3) bis 6 Monate nach Intervention</p> <p>In VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Schlafstörungen (-4, $p = .01$) im Vergleich mit VG1+KG</p> <p>Lebensqualität: Signifikante Verbesserungen ($p < .001$, wenn nicht anders angegeben) von alle Skalen des QLQ-C30, außer Schmerz, über die Zeit (bis 6 Monate nach Intervention): physisches Funktionieren, Rollenfunktionieren, emotionales Funktionieren, kognitives Funktionieren, soziales Funktionieren, Lebensqualität global, Fatigue, Schlafstörungen, finanzielle Auswirkungen ($p < .05$)</p> <p>In VG1 und VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Lebensqualität (VG1: +11.5, VG2: +11.7, $p < .05$) über die Zeit bis 6 Monate nach Intervention. In VG2 signifikante Verbesserung bezüglich Schlafstörungen (-43.2, $p = .03$) über die Zeit bis 6 Monate nach Intervention</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität B</p>

Anhang A.3. Patientenschulungs-Interventionen

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Allison, Edgar, Nicolau, Archer, Black & Hier (2004a), Allison, Nicolau, Edgar, Archer, Black & Hier (2004b)	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 66 52 männl 14 weiblich	Krebs im Bereich Kopf- und HNO 1 Monat bis 36 Monate nach aktiver Behandlung	2-3 Sitzungen einer psychoedukativen Intervention (120min), durch ausgebildeten Therapeuten (in Kleingruppen, Einzelsitzungen) oder selbstständig Ausübung mittels Lernmaterial zu Hause (mit Möglichkeit für telefonischer Beratung)	Lebensqualität (inkl. Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life (EORTC QLQ-C30) Depression und Angst: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	In VG signifikante Verbesserungen bezüglich globale Lebensqualität (+9,2, p < .01), physisches Funktionieren (+3,1, p < .05), Fatigue (-5,7, p < .05), Schlafstörung (-8,2, p < .05) und Depression (-1,1, p < .01) nach 3 Monaten im Vergleich zu Ausgangswerten In VG bei selbständiger Ausübung (n=20) der Intervention zu Hause signifikante Verbesserung bezüglich sozialen Funktionieren (+15, p < .001) und Fatigue (-10,8, p < .05) nach 3 Monaten im Vergleich zu Ausgangswerten In VG bei Gruppen-/Einzelsitzungen signifikante Verbesserung bezüglich globale Lebensqualität (+10,2, p < .05), Schlafstörung (-20,6, p < .01) und Depression (-1,6, p < .05) nach 3 Monaten im Vergleich zu Ausgangswerten Beide Interventionsformate gemeinsam betrachtet: Signifikant mehr Probanden zeigten Verbesserung statt Verschlechterung bezüglich physisches Funktionieren (+38%, p = .053), soziales Funktionieren (+38%, p = .025), globale Lebensqualität (+51%, p = .003), Fatigue (+38%, p = .046), Schlafstörung (+31%, p = .04) und Depression (+58%, p = .015) Selbständige Ausübung: Signifikant mehr Probanden zeigten Verbesserung statt Verschlechterung bezüglich soziales Funktionieren (50%, p = .016) Gruppen-/Einzelsitzungen: Signifikant mehr Probanden zeigten Verbesserung statt Verschlechterung bezüglich globale Lebensqualität (52%, p = .023), Schlafstörung (38%, p = .015) und Depression (59%, p = .03)	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Kim, Roscoe & Morrow (2002)</p> <p>"The effects of information and negative affect on severity of side effects from radiation therapy for prostate cancer"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 152</p> <p>152 männlich</p> <p>ø-Alter = 70.8 Jahre</p> <p>2x</p> <p>Datenerhebung:</p> <p>nach zweiter Radiotherapie, nach letzter Radiotherapie</p> <p>theoriegeleitet (self-regulation theory)</p>	<p>Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom</p> <p>am Beginn der kurativen Radiotherapie (RT)</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>2 kurze Informationsinterventionen (4 und 8min) für beide Gruppen, per Audiokassette, in Anwesenheit eines der Forscher, Intervention bei 1. RT und 5. RT</p> <p>VG: spezifische, deskriptive, sensorische Mitteilungen über den Vorgang der RT und damit verbundene Informationen (z.B. zu erwartende Nebenwirkungen und wann diese auftreten können) + Selbstpflege-Anleitungen (identisch mit KG)</p> <p>KG: generelle und globale Informationen die für alle RT-Patienten zugänglich sind: Informationen über Arten der RT, Personal der Klinik, Angebote der behandelnden Einrichtung und der Gemeinde, Selbstpflege-Anleitungen um Nebenwirkungen zu mindern</p>	<p>Schweregrad der Nebenwirkungen (Diarrhö, Fatigue, Hautveränderungen/ Irritationen im behandelten Gebiet, Schlafstörung, Urologische Probleme):</p> <p>5-Punkte Likert Skala</p> <p>Negativer Affekt:</p> <p>Profile of Mood States (POMS) - Subskalen: tension-anxiety, anger-hostility, depression-dejection</p>	<p>Gruppenzugehörigkeit hat signifikanten Einfluss auf Schlafprobleme (F = 4.62, p < .05) und annähernd signifikanten Einfluss auf Fatigue (F = 3.1, p < .1) nach Intervention</p> <p>In KG signifikant mehr Schlafprobleme (Gruppeneffekt, p < .03) und mehr Fatigue (p < .06) nach letzter Behandlung im Vergleich mit VG</p> <p>In VG+KG war eine Zunahme des negativen Affektes signifikant verbunden mit einer Zunahme der Stärke von Diarrhö ($\beta = 0.34, p < .001$), Fatigue ($\beta = 0.22, p < .05$), Schlafproblemen ($\beta = 0.36, p < .001$) und urologischen Problemen ($\beta = 0.28, p < .001$) nach Intervention</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Qualität B</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Vilela, Nicolau, Mahmud, Edgar, Hier, Black, Franco & Allison (2006) "Comparison of psychosocial outcomes in head and neck cancer patients receiving a coping strategies intervention and control subjects receiving no intervention" Kanada	quasi-experimentelle Studie (VG, KG) n = 101 75 männlich 26 weiblich ø-Alter = 60.6 Jahre 2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention (3-4 Monate)	Patienten mit Krebs im Kopf- und HNO Bereich (z.B. Mundhöhle, Kehlkopf, Rachen) nach aktiver Behandlung Monate nach Diagnose) Schlafstörung sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	2-3 Sitzungen einer psychoedukativen Intervention, durch ausgebildeten Therapeuten, in drei Interventionsformaten: Kleingruppen, Einzelsitzungen oder selbstständig zu Hause Nucare program: Inhalt: Coping Strategien, Denksätze, Kommunikation, soziale Unterstützung, Problemlösungsstrategien, Zielsetzung, gesunde Lebensführung, Entspannungstechniken VG: Nucare program KG: auf Charakteristika der VG abgestimmte Patienten, keine Intervention	Lebensqualität (inkl. Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life (EORTC QLQ-C30) Depression und Angst: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	In VG signifikante Verbesserungen (alle $< .05$ bezüglich Lebensqualität global (+9.1), Schlafstörung (-8.2), soziales Funktionieren (+7.8), Fatigue (-5.7), physisches Funktionieren (+3.1) und Depression (-1.2) nach Intervention In VG signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt) bezüglich Lebensqualität global (+10, $p = 0.3$) nach Intervention im Vergleich zu KG, Trend bezüglich Depression ($p < .06$)	Niveau 2 Qualität B

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Williams & Schreier (2004)</p> <p>"The effect of education in managing side effects in woman receiving chemotherapy for treatment of breast cancer"</p> <p>USA</p>	<p>randomisierte klinische Studie (VG, KG)</p> <p>n = 70</p> <p>70 weiblich</p> <p>ø-Alter = 50.4 Jahre</p> <p>3x Datenerhebung:</p> <p>vor Chemotherapie, 1 und 3 Monate nach erster Chemotherapie</p> <p>theoriegeleitet (Selbstpflege-defizit Theorie von Orem)</p>	<p>Neudiagnostizierte Brustkrebs-Patientinnen</p> <p>am Beginn der Chemotherapie</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Informationen über Ernährung (im Zusammenhang mit Nebenwirkungen), körperliche Betätigung und Entspannungstechniken zur Bewältigung von Fatigue, Angst und Schlafstörungen, durch 2 Audiokassetten (20min)</p> <p>Probandinnen wurden aufgefordert die Kasette zumindest vor jeder Chemotherapie selbstständig anzuhören</p> <p>VG: Audiokassetten und Selbstpflege-Tagebuch</p> <p>KG: herkömmliche Schulung</p>	<p>Nebenwirkungen der Behandlung, Selbstpflege-Maßnahmen (inkl. Insomnie):</p> <p>Self Care Diary (SCD)</p> <p>Angst: State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p>	<p>In VG signifikante Zunahme der Stärke und Häufigkeit von Schlafstörungen über die Zeit (+0.4, $p \leq 0.05$), bei gleichzeitiger Abnahme der Anzahl der Probandinnen mit diesen Beschwerden (-9) nach 3 Monaten</p> <p>In KG signifikante Verbesserung bezüglich der Stärke und Häufigkeit von Schlafstörungen (+0.45, $p \leq 0.05$), bei gleichzeitigem Anstieg der Anzahl der Probandinnen mit diesen Beschwerden (+3) nach 3 Monaten</p> <p>In KG signifikante Verbesserung bezüglich der Effektivität von Mittagsschläfen (+1, $p \leq 0.001$) und späterem Aufstehen (+0.8, $p \leq 0.05$) als Selbstpflege-Maßnahmen gegen Fatigue im Vergleich zu VG nach 3 Monaten</p> <p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich der Häufigkeit und Effektivität der Mundhygiene (+15% und +0.3, $p \leq 0.05$) und Effektivität von Selbstpflege-Maßnahmen (Veränderungen des Geschmacks) in Form von Meidung bestimmter Lebensmittel (+1.1, $p \leq 0.05$) und des Verzehrs kalter Speisen (+1.1, $p \leq 0.05$) im Vergleich zu KG nach 3 Monaten</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Williams & Schreier (2005)</p> <p>"The role of education in managing fatigue, anxiety, and sleep disorders in women undergoing chemotherapy for breast cancer"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 71</p> <p>71 weiblich</p> <p>ø-Alter = 50.4 Jahre</p> <p>3x Datenerhebung: vor Intervention, 1 und 3 Monate nach erster Chemotherapie</p> <p>theoriegeleitet (Selbstpflege-defizit Theorie von Orem)</p>	<p>Neudiagnostizierte Brustkrebs-Patientinnen</p> <p>am Beginn der Chemotherapie</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Schulung über körperliche Betätigung und Bewältigung von Angst, Fatigue und Schlafstörungen, per Audiokassette (20min)</p> <p>Probandinnen wurden aufgefordert die Kassette zumindest vor jeder Chemotherapie selbstständig anzuhören, beim ersten Mal mit Möglichkeit Fragen zu stellen</p> <p>VG: Audiokassette und Selbstpflege-Tagebuch</p> <p>KG: herkömmliche Schulung und Pflege</p>	<p>Nebenwirkungen der Behandlung, Selbstpflege-Maßnahmen (inkl. Insomnie):</p> <p>Self Care Diary (SCD)</p> <p>Angst: State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p>	<p>In VG+KG signifikanter Anstieg der Symptome (Zeiteffekt) von Angst (VG: +1.7, KG: +0.88, p = .001), Fatigue (+0.57 bzw. +0.3, p = .024) und Schlafstörungen (+0.84 bzw. +0.4) über die Zeit (bis 3 Monate nach Intervention)</p> <p>In VG niedrigere Werte bezüglich Angst als Zustand über gesamten Erhebungszeitraum im Vergleich mit KG</p> <p>In VG weniger Probanden betroffen: Angst (-9% der Probanden), Fatigue (-6%) und Schlafstörung (-3%) nach 3 Monaten, jedoch keine signifikanten Gruppenunterschiede</p> <p>In VG wurden einen Monat nach der ersten Chemotherapie signifikant häufigere und effektivere Selbstpflege-Maßnahmen gegen Angst (+1.8, p = .02) im Vergleich zu KG nach 3 Monaten</p>	<p>Niveau 1 Qualität C</p>

Anhang A.4. Komplementäre Interventionen

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Bozeuk, Ariac, Kara, Ozdogan, Sualp, Topcu, Karaagaci, Yildiz & Savas (2006) "Does music exposure during chemotherapy improve quality of life in early breast cancer patients? A pilot study" Türkei	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 18 18 weiblich ø-Alter = 45.6 Jahre 4x Datenerhebung: vor und nach erstem Chemotherapie-Durchgang (ohne Intervention), vor und nach zweitem Chemotherapie-Durchgang (mit Intervention)	Brustkrebs-Patientinnen (rund 78% in Stadium 2) während ambulanter Chemotherapie Insomnie ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	Vorspielen von Musik (Instrumentale, internationale klassische Musik) während Verabreichung der Chemotherapie VG: nicht persönlich bevorzugte Musik bei zweitem Chemotherapie-Durchgang	Lebensqualität (inklusive Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC-QLQ-C30)	In VG bei besteht eine signifikante Interaktion zwischen Musik-Intervention und Alter (in Altersgruppen ≤45 Jahre und < 45 Jahre differenziert), bei älteren Patientinnen Verbesserungen bezüglich Intervention und Insomnie ($F=6.76$, $df=1$, $p = .019$) sowie Appetitlosigkeit ($F=11.22$, $df=1$, $p = .004$). In gesamter VG keine signifikanten Effekte der Musik-Intervention , lediglich erwartete Auswirkungen der Chemotherapie: Nach den beiden Chemotherapie-Durchgängen jeweils signifikante Verschlechterungen bezüglich emotionalen Funktionen ($p = .012$), Lebensqualität global ($.001$), Insomnie ($p = .024$), Appetit ($p = .014$) und Verstopfung ($p = .028$)	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Carlson & Gaiard (2005)</p> <p>"Impact of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on sleep, mood, stress and fatigue symptoms in cancer outpatients"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 63</p> <p>14 männlich 49 weiblich</p> <p>ø-Alter = 54 Jahre</p> <p>2x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention</p>	<p>Krebspatienten (58% Brustkrebs)</p> <p>keine Einschränkungen bezüglich Krebsform, Stadium oder Prognose</p> <p>keine Angabe zu Behandlungsstatus</p> <p>Schlaf ist primäres Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>8 wöchentliche Sitzungen (90min) achtsamkeitsbasierte Stressreduktion (MBSR) und 1x "silent retreat" (3h) in Gruppen</p> <p>Inhalte: Grundlegende Theorien, Meditationstechniken (Body Scan Meditation, Sitz- und Gehmeditation, Hatha Yoga), Gruppendiskussionen</p> <p>VG: MBSR- Intervention und selbständige Ausübung 6 Tage/Woche</p>	<p>subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</p> <p>Stress: Symptoms of Stress Inventory (SOSI)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS)</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Schlafqualität insgesamt (-2,47, p < .001), subjektive Schlafqualität (p < .001), Einschlafzeit (p < .01), Gesamtschlafdauer (p < .01), Schlafeffizienz (p < .01), Schlafstörungen (p < .01), Einnahme von Schlafmedikation (p < .05) und Beeinträchtigung der Tagesfunktion (p < .05) nach der Intervention</p> <p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Symptome von Stress insgesamt (-22,61, p < .001), allen Stress-Skalen (p < .05) bis auf Kardiopulmonal (p = .192), affektive Störungen (-21,03, p < .001) und allen POMS-Skalen (p < .05); Angst (-4,42, p = .001), Depression (-4,82, p < .001) und Fatigue (-2,69, p < .001) nach Intervention</p> <p>Signifikante Korrelationen der Werte vor Intervention bzw. nach Intervention von Stress insgesamt und PSQI (r = .46, p < .001 bzw. r = .56, p < .001), sowie Schlafqualität insgesamt und affektive Störungen (r = .46, p < .001 bzw. r = .56, p < .001)</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität B</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Carlson, Speca, Patel & Goodey (2003)</p> <p>"Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress, and immune parameters in breast and prostate cancer outpatients"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 59</p> <p>10 männlich 49 weiblich</p> <p>Ø-Alter = 54,5 Jahre</p> <p>(n = 42 für Pre-Post-Test)</p> <p>2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention</p> <p>Immunparameter täglich erhoben (max. 3 Probanden/Tag)</p>	<p>Patienten mit Brustkrebs, Stadium 0-II und Prostatakrebs (frühes Stadium, lokal)</p> <p>mind. 3 Monate nach abgeschlossener, aktiver Behandlung</p> <p>Schlaf ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>8 wöchentliche Sitzungen (90min), Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion (MBSR), und 1x "silent retreat" (3h) in Gruppen</p> <p>Informationsmaterial bezüglich Körper-Geist Konzepten, Entspannung, Meditation und Yoga, Ausübung von Meditation und Yoga (in Gruppen und selbständig zu Hause), Gruppendiskussionen bezüglich Hindernissen bei der Ausübung und gegenseitige Unterstützung</p> <p>VG: MBSR und selbständige Ausübung der Intervention zu Hause</p>	<p>Gesundheitsverhalten und selbstständige Ausübung von Yoga und Meditation: Fragebögen (inkl. Subjektive Schlafqualität und Schlafdauer in Stunden)</p> <p>Lebensqualität (inkl. Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS)</p> <p>Stress: Symptoms of Stress Inventory (SOSI)</p> <p>Immunparameter: Blutproben</p>	<p>Achtung: Gesundheitsverhalten (inkl. Schlafdaten) von 11 Patienten nach Intervention irrtümlich nicht erhoben!</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Schlafqualität ($\chi^2 = 6.81, p < .05$) und signifikante Zunahme an körperlicher Betätigung ($t = -2.1, p < .05$) nach Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Lebensqualität insgesamt ($+5.5, p < .05$) und Stress insgesamt ($-15.9, p < .01$), sowie alle Stress Subskalen ($p < .05$) bis auf Zentral-Neurologisch und Gastrointestinal ($p > .05$) nach Intervention</p> <p>Kein signifikanter Zusammenhang ($p > .01$) zwischen Teilnahme an Interventionsitzungen/selbständiger Ausübung der Intervention und Änderungen bezüglich Lebensqualität insgesamt, affektive Störungen, sowie Stress insgesamt!</p> <p>Keine signifikanten Änderungen insgesamt bezüglich Lymphozyten oder ausgewählten Zell-Gruppen nach Intervention. Tendenz eines Übergangs (proinflammatorisch zu antiinflammatorischer)</p> <p>46 Patienten (78%) nahmen an 7 oder mehr Sitzungen teil. Selbstständige Ausübung von Meditation ($\theta = 24\text{min/Tag}$) und Yoga ($\theta = 13\text{min/Tag}$)</p>	<p>Niveau 2 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Carlson, Speca, Patel & Goodey (2004)</p> <p>"Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and levels of cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and melatonin in breast and prostate cancer outpatients"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 59</p> <p>10 männlich</p> <p>49 weiblich</p> <p>ø-Alter = 54.5 Jahre</p> <p>(n = 31 für Pre-Post-Test)</p> <p>2x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, max. 2 Wochen nach Intervention</p> <p>Hormonstatus täglich erhoben (max. 3 Probanden/Tag)</p>	<p>Patienten mit Brustkrebs, Stadium 0-II und Prostatakrebs (frühes Stadium, lokal)</p> <p>mind. 3 Monate nach abgeschlossener, aktiver Behandlung</p> <p>Schlaf ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>8 wöchentliche Sitzungen (90min), Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion (MBSR), und 1x "silent retreat" (3h) in Gruppen</p> <p>Informationsmaterial bezüglich Achtsamkeits- und Körper-Geist Konzepten, Entspannung, Meditation und Yoga, Ausübung von Meditation und Yoga (in Gruppen und selbständig zu Hause), Gruppendiskussionen bezüglich Hindernissen bei der Ausübung und gegenseitige Unterstützung</p> <p>VG: MBSR + selbständige Ausübung der Intervention zu Hause</p>	<p>Gesundheitsverhalten und selbstständige Ausübung von Yoga und Meditation: Fragebögen (inkl. Subjektive Schlafqualität und Schlafdauer in Stunden)</p> <p>Lebensqualität (inkl. Insomnie): The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS)</p> <p>Stress: Symptoms of Stress Inventory (SOSI)</p> <p>Hormone: Speichelproben (Cortisol, Melatonin) und Blutproben (Dehydroepiandrosteron (DHEA))</p>	<p>Achtung: Gesundheitsverhalten (inkl. Schlafdaten) von 11 Patienten nach Intervention irrtümlich nicht erhoben!</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Schlafqualität ($\chi^2 = 6.81, p < .05$) und signifikante Zunahme an körperlicher Betätigung ($t = -2.1, p < .05$) nach Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Lebensqualität insgesamt ($+5.56, p < .05$) und Stress insgesamt ($-15.26, p < .01$) nach Intervention</p> <p>Kein signifikanter Zusammenhang ($p > .05$) zwischen Teilnahme an Interventionsitzungen/selbständige Ausübung und Lebensqualität insgesamt, affektive Störungen, sowie Stress insgesamt!</p> <p>Keine signifikanten Änderungen bezüglich Cortisol, DHEA und Melatonin nach Intervention</p> <p>Eine größere Reduktion des Cortisolspiegels am Nachmittag (14:00 h) steht im signifikanten Zusammenhang mit Lebensqualität insgesamt ($r = -.0526, p < .05$) nach Intervention</p> <p>46 Patienten (78%) nahmen an 7 oder mehr Sitzungen teil. Selbständige Ausübung von Meditation ($\sigma = 24 \text{ min/Tag}$) und Yoga ($\sigma = 13 \text{ min/Tag}$)</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Carson, Carson, Porter, Keefe, Seewaldt (2009)</p> <p>"Yoga of awareness program for menopausal symptoms in breast cancer survivors: Results from a randomized trial"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 37</p> <p>37 weiblich</p> <p>Ø-Alter = 54.4 Jahre</p> <p>3x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, 3 Monate nach Intervention</p>	<p>Krebsüberlebende, Brustkrebs, Stadium IA-IIIB</p> <p>Hitzewallungen mind. 1x/Tag an mind. 4 Tagen/Woche</p> <p>Diagnose vor ≥ 2 Jahren, nach abgeschlossener, aktiver Behandlung</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>8 wöchentliche Yoga-Sitzungen (120min) in Gruppen, geleitet durch geprüften Yoga-Lehrer (mit zusätzlicher akademischer Ausbildung) und klinischen Gesundheitspsychologen (mit Yoga-Erfahrung)</p> <p>Yoga of Awareness: sanfte, dehnende Körperhaltungen, Atemtechniken, Meditation, Lernen von dazugehörigen Themen, Gruppendiskussion</p> <p>VG: Yoga of Awareness (zugeschnitten auf Hitzewallungen, Fatigue, psychische Probleme)</p> <p>KG: Warteliste für Intervention (nach 3 Monaten Möglichkeit zur Teilnahme)</p>	<p>menopausale Beschwerden (inkl. Schlafstörungen): tägliche Erhebung via automatischem Telefonsystem</p> <p>Therapeutische Fortschritte und selbständige Yoga-Ausübung: tägliche Erhebung via automatischen Telefonsystem</p> <p>Glaubwürdigkeit der Behandlung: Fragebogen vor Beginn der Intervention</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt und Gruppeneffekt) bezüglich Häufigkeit der Hitzewallungen (-0.67, p < .01), Schweregrad der Hitzewallungen (-0.95, p < .01) und Hitzewallungen gesamt (-6.46, p < .001) nach Intervention im Vergleich zu KG</p> <p>In VG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt und Gruppeneffekt) bezüglich Schlafstörungen (-0.53, p < .01), Gelenkschmerzen (-0.82, p < .001), Fatigue (-0.21, p < .01), Symptombedingter Ärger (-1.14, p < .001) und Vitalität (+0.75, p < .05) nach Intervention, im Vergleich zu KG, Ergebnisse bis auf Schlafstörung nach 3 Monaten beibehalten</p> <p>In VG signifikante Verbesserung (Zeiteffekt und Gruppeneffekt) bezüglich negative Stimmung (-1.17, p < .001), Entspannung (+1, p = .0324) und Akzeptanz (+0.79, p < .001) im Vergleich zu KG 3 Monate nach Intervention</p>	<p>Niveau 1 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Cohen, Wameke, Fouladi, Rodriguez & Chaouli-Reich (2004) "Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a tibetan yoga intervention in patients with lymphoma" USA	quasi-experimentelle Studie (VG, KG) n = 39 15 männlich 24 weiblich ø-Alter = 51 Jahre 5x Datenerhebung: vor Intervention, 1 Woche/1 Monat/3 Monate nach Intervention	Patienten mit Lymphom während Chemotherapie bzw. maximal 12 Monate nach Chemotherapie Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose, 85% der Probanden PSQI \geq 5)	7 wöchentliche Yoga-Sitzungen (Tibetischer Yoga), mit erfahrenen Yoga-Lehrer kontrolliertes Atmen und Visualisierung, Achtsamkeit, Körperstellungen zweiter Yoga-Ansätze (Tsa lung, Trul khor) VG: Tibetischer Yoga KG: Warteliste für Intervention (nach 3 Monaten Möglichkeit zur Teilnahme)	Reaktion auf belastende Ereignisse: Impact of Events Scale (IES) Angst: Spielberger State Anxiety Inventory (STATE) Depression: Centers for Epidemiologic Studies-Depression (CES-D) Fatigue: Brief Fatigue Inventory (BFI) subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	In VG signifikant bessere Werte bezüglich 5 Items der subjektiven Schlafqualität im Vergleich zu VG (Regressionsanalyse), Durchschnitt der drei Erhebungszeitpunkte nach Intervention (1 Woche, 1 Monat, 3 Monate) : Schlafstörung insgesamt ($-0.7, p < .004$), Schlafqualität ($-0.09, p < .02$), Einschlaflatenz ($-0.35, p < .01$), Gesamtschlafdauer ($+0.04, p < .03$) und Einnahme von Schlafmedikamenten ($-0.32, p < .02$) Über 80% der Probanden übten Yoga mindestens einmal wöchentlich selbständig aus, 58% der Probanden besuchten mindestens 5 der 7 Interventionsitzungen	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Danhauer, Tooze, Holder, Miller & Jesse (2008)</p> <p>"Healing touch as a supportive intervention for adult acute leukemia patients: A pilot investigation of effects on distress and symptoms"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 12</p> <p>4 männlich</p> <p>8 weiblich</p> <p>ø-Alter = 59.8 Jahre</p> <p>5x Datenerhebung: vor Intervention, nach 2, 3 und 4 Wochen, nach Intervention/vor Entlassung (nach 5 Wochen)</p>	<p>Patienten mit akuter Leukämie während stationärer Chemotherapie</p> <p>Insomnie ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>9 Healing Touch Sitzungen (30min) durch geprüfte Therapeuten, 3 Sitzungen/Woche während Chemotherapie (5 Wochen)</p> <p>Healing Touch: Komplementäre Therapie mit leichter Berührung oder Platzierung der Hände über dem Körper des Patienten, oftmals auch von Pflegekräften durchgeführt</p> <p>VG: standardisierte Healing Touch Intervention</p>	<p>Symptome: M.D. Anderson Symptom Inventory (MDASI)</p> <p>subjektive Schlafqualität: Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States - Short Form (POMS-SF)</p> <p>Stress, Fatigue, Nausea, Schmerz: Distress Thermometer und analog gestaltete 1-Item Skalen</p> <p>Feedback zur Intervention: Fragebogen mit 13 Items</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Fatigue (-1.8, $p < .01$) und Nausea (-0.5, $p < .01$) nach der jeweils zweiten Interventions-Sitzung in Woche 2, 3 und 4 im Vergleich zu den Werten vor den jeweiligen Sitzung (pre-post session)</p> <p>Keine signifikante Änderung bezüglich Symptomen Stress, Schmerz und Schlafstörungen, oder signifikante Verbesserungen nach Intervention (nach 5 Wochen)</p> <p>Überwiegend positives Feedback zur Intervention, 8 Patienten (73%) wollten die Intervention fortsetzen. Alle Patienten schätzten die Intervention als „ziemlich“ oder „sehr“ hilfreich ein.</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
de Moor, Moyé, Low, Rivera, Singletary, Fouladi & Cohen (2008) "Expressive writing as a presurgical stress management intervention for breast cancer patients" USA	randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG) n = 49 49 weiblich Ø-Alter = 53,6 Jahre 3x Datenerhebung: vor Intervention, 3 Tage vor Operation, 2 Wochen nach Operation	Brustkrebs mind. 2 Monate nach Chemotherapie, vor operativer Behandlung Schlafstörung ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	4 Schreib-Interventionen (20min) innerhalb von 7 Tagen, Anweisungen schriftlich und als Audiokassette (selbständiges Schreiben zu Hause) VG1: Expressives Schreiben (Gedanken und Gefühle über die Krebserkrankung und bevorstehende Operation) VG2: Neutrales Schreiben (über verschiedene Gesundheitsverhalten) als Kontrollintervention	Depression, Angst, Somatisierung: The Brief Symptom Inventory 18 (BSI-18) Stress: Perceived Stress Scale (PSS) subjektive Schlafqualität: Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) soziale Einschränkungen: The Social Constraints Scale (SCS) Schmerz: The Brief Pain Inventory (BPI) Reaktion auf belastende Ereignisse: Impact of Events Scale (IES) Coping: The Emotional Approach Coping Scale (EACS)	Keine signifikanten Gruppenunterschiede oder Veränderungen über die Zeit bezüglich Depression, Angst, Somatisierung, Stress, Schlafstörungen und Schmerz ($p > 0.05$) In VG1 signifikant mehr Einnahme von Schlafmedikamenten (VG1: 1, VG2: 0.42, $p < .03$) im Vergleich zu VG2, 3 Tage vor Operation	Niveau 1 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
de Moor, Sterner, Hall, Warneke, Gilani & Amato (2002) "A pilot study of the effects of expressive writing on psychological and behavioral adjustment in patients enrolled in a phase II trial of vaccine therapy for metastatic renal cell carcinoma" USA	randomisierte klinische Studie (2 VG) n = 42 36 männlich 6 weiblich ø-Alter = 56.4 Jahre 6x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, jeweils 4/6/8/10 Wochen später	Nierenzellkarzinom, kürzlich diagnostiziert, Stadium IV nach operativer Behandlung, während einer Studie für einen tumorspezifischen Impfstoff (Tumorvakzinierung) Schlaf ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	4 Schreib- Interventionen, jeweils vor den ersten 4 Versuchsimplantationen in der Klinik VG1: Expressives Schreiben (Gedanken und Gefühle über die Krebserkrankung) VG2: Neutrales Schreiben (über Gesundheitsverhalten), als Kontrollintervention	Reaktion auf belastende Ereignisse: Impact of Events Scale (IES) Stress: Perceived Stress Scale (PSS) Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS) subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	In VG1 signifikant bessere Werte bezüglich Vitalität (Effect Size: 0.82, p = .03) im Vergleich zu VG2 bis 10 Wochen nach Intervention In VG1 signifikant bessere Werte bezüglich Schlafstörung insgesamt (ES = -0.73, p = .04), Schlafqualität (ES = -0.99, p = .01), Gesamtschlafdauer (ES = -0.87, p = .04) und Beeinträchtigung der Tagesfunktion (ES = -1.03, p = .04) im Vergleich zu VG2 bis 10 Wochen nach Intervention	Niveau 1 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Fobair, Koopman, Dimiceli, O'Hanlan, Butler, Classen, Drooker, Davids, Loulan, Wallsten & Spiegel (2002)</p> <p>"Psychosocial intervention for lesbians with primary breast cancer"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 20</p> <p>20 weiblich</p> <p>Ø-Alter = 47 Jahre</p> <p>4x Datenerhebung: vor Intervention, 3, 6 und 12 Monate nach Intervention</p>	<p>Brustkrebs, Diagnose vor max. 12 Monaten, Stadium I-IIIa</p> <p>nach chirurgischer Behandlung, auch während Chemo- Radio- oder Hormontherapie</p> <p>Insomnie ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>12 wöchentliche Sitzungen einer supportiv-expressiven Gruppentherapie (90min) für homosexuelle Brustkrebspatienten, geleitet durch Sozialarbeiter</p> <p>Supportiv-expressive Gruppentherapie: Gruppendiskussionen mit Fokus auf Ausdruck von Gedanken und Emotionen, Empfangen/Anbieten von Hilfestellung und Bewältigung der Krebserkrankung</p> <p>VG: supportiv-expressive Gruppentherapie</p>	<p>Reaktion auf belastende Ereignisse: Impact of Events Scale (IES) Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS) Stress: Perceived Stress Scale (PSS) Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Coping: Mini-Mental Adjustment to Cancer</p> <p>subjektive Schlafqualität: Fragebogen basierend auf Structured Insomnia Interview</p> <p>Lebensqualität: Impact of Illness on Your Life questionnaire</p> <p>Soziale Kontakte und Unterstützung, Schmerz, Zufriedenheit mit medizinischer Versorgung, Selbstwirksamkeit, Sexualität und Körperbild, Familiäre Bindung</p>	<p>In VG signifikante Abnahme von nächtlichem Erwachen ($p = .03$) nach 12 Monaten</p> <p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Angst ($p = .02$), affektive Störungen ($p = .03$), Anspannung ($p = .01$), ständiges Wiedererleben/Vermeidung ($p < .05$), Angst/Sorge ($p = .002$), Freude am Moment ($p = .03$), Schmerz ($p = .03$) und Konflikte innerhalb der Familie ($p = .01$) nach 12 Monaten</p> <p>Signifikante Abnahme von hilfreicher und informativer sozialer Unterstützung ($p = .02$ bzw. $p = .03$) nach 12 Monaten</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Ozalevli, Ilgin, Hayriye, Karaali, Bulac & Akkoclu (2009)	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 18 15 männlich 3 weiblich Ø-Alter = 66.2 Jahre	fortgeschrittener Lungenkrebs, Stadium IIIA, IIIB, IV während stationärer Aufnahme, Chemo- und/oder Radiotherapie	Stationäres Physiotherapie-Programm, über Zeitraum der stationären Aufnahme (Ø = 16.2 Tage, Ø = 24.6 Sitzungen) Komponenten: Kontrolle der Atmung, Atemübungen, Entspannungsübungen, Übungen für obere und untere Extremitäten, Mobilisierung, transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)	Atembeschwerden und Lungenfunktion: als klinische Daten aufgenommen, Lungenfunktionstest Schmerz: Visual Analogue Scale (VAS) Funktionelle Leistungsfähigkeit: Six-minute walking test (6MWT), Karnofsky performance status instrument (KPS) Lebensqualität (inkl. Schlaf): Nottingham Health Profile (NHP)	In VG signifikante Verbesserung bezüglich Atemnot (-33.3%, p = .01), Symptome von Fatigue (-44.4%, p = .01), Schmerzen in Lenden-Hüft- und Brustbereich (-2.94, p = .002) und Beschwerden über Schmerzen (-22.8%, p = .03) nach Intervention In VG signifikante Verbesserungen bezüglich zurückgelegter Strecke im Gehtest (+75m, p = .003) nach Intervention, sowie signifikant weniger (p < .05) Atemnot (-0.78 bzw. -2) und Erschöpfung der Beine (-1 bzw. -3.05) vor bzw. nach dem Gehtest, nach Intervention In VG signifikante Verbesserung bezüglich Schlaf (-24.01, p = .01), physische Mobilität (-12.53, p = .03), Schmerz (-17.7, p = .03), Energie (-21.08, p = .05) und Gemütszustand (-16.99, p = .01) nach Intervention	Niveau 2 Qualität C
Turkei "The effect of in-patient chest physiotherapy in lung cancer patients"	2x vor Intervention/bei stationärer Aufnahme, nach Intervention/bei Entlassung	Schlaf ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)	VG: 2 Sitzungen pro Tag (20-30min)			

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Shapiro, Bootzin, Figueredo, Lopez & Schwartz (2003) "The efficacy of mindfulness-based stress reduction in the treatment of sleep disturbance in women with breast cancer. An exploratory study" USA	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 63 63 weiblich Ø-Alter = 57 Jahre 5x Datenerhebung: vor Intervention, während Intervention, eine Woche nach Intervention, 3 und 9 Monaten nach Intervention	Patientinnen mit Brustkrebs, Stadium II (in Remission) max. 2 Jahre nach abgeschlossener aktiver Behandlung Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	6 wöchentliche Sitzungen (120min) Achtsamkeitsbasierte Stressreduktion (MBSR), und 1x "silent retreat" (6h) in Gruppen Meditationstechniken mit Atemübungen: Sitzmeditation, Body Scan, Hatha Yoga, Informationsmaterial bezüglich Stress, kognitiv-behaviorale Copingstrategien VG: MBSR-Intervention und selbständige Ausübung KG: keine formale, strukturierte Intervention, freie Wahl einer Methode um Stress zu verarbeiten (z.B. mit Freunden sprechen)	Psychologische Variablen: Profile of Mood States Scale (POMS), Beck Depression Inventory (BDI), Penn State Worry Questionnaire (PENN), State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Functional Assessment of Cancer Treatment-Breast (FACT-B), Shapiro Control Inventory (SCT), Sense of Coherence (SOC) subjektive Schlafqualität: Schlaftagebuch	Probandinnen in VG+KG mit hohem Leidensdruck (bezüglich Depression, Angst, Sorge, Kontrollgefühl, Lebensqualität, Kohärenz) vor Intervention: signifikant niedrigere Schlafqualität ($\beta = -0.327$, $F=9.7$, $p = .004$) und schlechtere Einschätzung der Erholbarkeit des Schlafs ($\beta = -.0447$, $F=15.25$, $p = .004$) über die gesamte Studie hinweg, als jene mit niedrigem Leidensdruck In VG+KG signifikant niedrigere Werte bezüglich Einschätzung der Erholbarkeit des Schlafs ($\beta = -1.678$, $F=4.36$, $p = .044$) über die Zeit (Verslechterung) In VG signifikant bessere Werte bezüglich Einschätzung der Erholbarkeit des Schlafs ($\beta = +0.339$, $F=7.02$, $p = .012$) bei jenen Probanden welche die Intervention häufiger selbständig ausübten , im Vergleich zu KG Keine signifikanten Gruppenunterschiede zwischen VG und KG bezüglich Schlafqualität, Schlaffeffizienz und Einschätzung der Erholbarkeit des Schlafs 26 Probandinnen (84%) besuchten mindestens 4 von 7 Interventionsitzungen. Maximal 5min pro Tag selbständige Ausübung (25min weniger als angewiesen)	Niveau 1 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Smith, Kemp, Hemphill & Vojr (2002)</p> <p>"Outcomes of therapeutic massage for hospitalized cancer patients"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG, KG)</p> <p>n = 41</p> <p>39 männlich</p> <p>2 weiblich</p> <p>ø-Alter = 62 Jahre</p> <p>2x Datenerhebung:</p> <p>vor Intervention/erster Tag der stationären Aufnahme, nach Intervention/7. Tag nach Aufnahme</p> <p>theoriegeleitet (Science of Unitary Human Beings von Rogers, Theory of Transpersonal Caring von Watson)</p>	<p>Krebspatienten ohne Kontraindikation für Massage</p> <p>während stationärer Aufnahme für Chemo- oder Radiotherapie</p> <p>Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>3 therapeutische Massagen (15-30min), sanfte Streich- und Knetmassage, durch Pflegekraft (geprüft in krankenhausbasierter Massage-therapie), über einen Zeitraum von 7 Tagen</p> <p>VG: 3 individuell abgestimmte therapeutische Massagen</p> <p>KG: durch Patienten bestimmte Gespräche mit Pflegekraft (20min), etwa Patientenedukation</p>	<p>Schmerz: numerische Beurteilungsskala, 4-Punkt-Likert-Skala</p> <p>subjektive Schlafqualität: Verran and Snyder-Hapern (VSH) Sleep Scale</p> <p>Schweregrad der Symptome: Symptom Distress Scale</p> <p>Angst: State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Schmerz (-2.2, p < .1) und empfundenen Schweregrad der Symptome (-60.7, p < .1) nach Intervention</p> <p>In KG signifikante Verschlechterung bezüglich subjektive Schlafqualität (+92.1, p < .1) nach Intervention, in VG stabil</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Soden, Vincent, Craske, Lucas & Ashley (2004) "A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting" Vereinigtes Königreich	randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG, KG) n = 42 10 männlich 32 weiblich Medianalter: 73 Jahre 5x Datenerhebung: vor Intervention, vor und nach jeder Sitzung, wöchentlich während des Interventions-Zeitraum, nach Intervention	Krebspatienten in fortgeschrittenem Stadium seit mindestens einem Monat keine Chemo-/Radio- oder Aromatherapie bzw. Massage Schlaf ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	4 wöchentliche Standard-Rückenmassagen (30min) Lavendelöl als aromatherapeutisches Mittel VG1: Massage ätherischem Lavendelöl und Trägeröl (Aromatherapie) VG2: Massage mit Trägeröl KG: keine Massage VG1+VG2 in der Analyse auch zusammengefasst zu kombinierter Versuchsgruppe (KVG)	Schmerz: Visual Analogue Scale (VAS), Modified Tursky Pain Descriptor Scale subjektive Schlafqualität: Verran and Snyder-Halpern (VSH) Sleep Scale Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) Symptome: Rotterdam Symptom Checklist (RSCL)	In VG1 und kombinierter Versuchsgruppe (KVG) signifikante Verbesserung bezüglich Schmerz (VG: -1.55, p = .03, KVG: -1.15, p = .01) vier Stunden nach der 2. Massage, jedoch nicht nach den folgenden Sitzungen In VG2 und KVG signifikante Verbesserung der subjektiven Schlafqualität (VG2: +42.55, p = .02; KVG: +23.26, p = .03) jeweils in der Nacht nach den Sitzungen In VG2 signifikante Verbesserung von Depression (-2, p < .05 bzw. -1.5, p < .01) nach 2. und 4. Sitzung Keine Langzeiteffekte bei oben genannten Variablen! Zwischen KVG und KG signifikanter Unterschied bezüglich subjektiver Schlafqualität (KVG: +38.42, KG: -80.67, p = .04) nach Intervention, Verschlechterung in KG, Verbesserung in kombinierter Versuchsgruppe	Niveau 1 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafförderung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Sturgeon, Wetta-Hall, Hart, Good & Dakhil (2009) "Effects of therapeutic massage on the quality of life among patients with breast cancer during treatment" USA	quasi-experimentelle Studie (VG) n = 51 51 weiblich ø-Alter = 53 Jahre 2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention	Brustkrebs, in allen Stadien während sämtlicher Behandlungsphasen Schlafqualität primärer Outcome (keine formale Diagnose)	3 wöchentliche therapeutische Massagen (30min), Streich- und Knetmassage, auf Entspannung und Rehabilitation ausgelegt, durch Massage-Therapeuten VG: 3 Massagen über einen Zeitraum von 3 Wochen, Akupressur als Selbstpflegetmaßnahme	Angst: State-Trait Anxiety Inventory (STAI) Schmerz: Visual Analogue Scale (VAS) Nausea: Rhodes Index of Nausea, Vomiting and Retching scale (INVR) Schweregrad der Symptome: Symptom Distress Scale (SDS) subjektive Schlafqualität: Verran and Snyder-Hagerm Sleep Scale (VSH) Lebensqualität: Functional Assessment of Cancer Therapy, Version B (FACT-B)	In VG signifikante Verbesserung bezüglich Einschlaflatenz (-15.2min, p = .02), Schlafiefe (+8.3, p = .05), Zufriedenheit mit dem Schlaf/Schlafqualität (+8.9, p = .01) nach Intervention In VG signifikante Verbesserung bezüglich Angst als Zustand (-3.1, p = .03) und Angst als Eigenschaft (-3, p = .03), Funktionieren insgesamt (+24.6, p = .03), physisches Wohlbefinden (+5, p = .04), soziales/familiäres Wohlbefinden (+4.4, p = .02) und funktionelles Wohlbefinden (+5.6, p = .02) nach Intervention	Niveau 2 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
van den Berg, Visser, Schoolmeesters, Edelman & van den Borne (2006)	quasi-experimentelle Studie (VG, KG) n = 57 13 männlich 44 weiblich ø-Alter = 53.4 Jahre	Krebspatienten (Brustkrebs, Darmkrebs, andere) während Chemotherapie	5 Haptotherapie Sitzungen (45min) durch Haptotherapeuten, über Zeitraum der Chemotherapie (ø = 11.5 Wochen)	Lebensqualität: Visual Analogue Scale (VAS), The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC) Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS), Meaning in Life (HDI) Funktionszustand und Symptome: General Functioning (HDI), The Rotterdam Symptom Checklist (RSCL) Körperbewusstsein: Fragebogen Schlafqualität: Fragebogen	In VG signifikante Verbesserung ($p \leq .05$) bezüglich Depression (-1.91), Stress (-2.5), generell negatives Funktionieren (-2.4) und psychische und psychologische Symptome (-1.73) nach Intervention In KG signifikante Verbesserung bezüglich Stress (-2.8, $p \leq .05$) und signifikante Verschlechterung bezüglich Fatigue (+3.6, $p \leq .05$) nach Intervention Durchschnittliche Zufriedenheit mit Intervention auf Skala (1-10) liegt bei 8.4 In Diskussion als einzige signifikant eingestufte Verbesserungen durch Intervention: Zugehörigkeit zur Interventionsgruppe trägt signifikant bei zu soziales Funktionieren ($t = 2.20$, $p < .05$), kognitives Funktionieren (OR = 5.18, $p = .04$), Lebensqualität generell (OR = 6.26, $p = .01$) nach Intervention	Niveau 2 Qualität C
"Evaluation of haptotherapy for patients with cancer treated with chemotherapy at a day clinic" Niederlande	2x Datenerhebung: vor Intervention/erster Chemotherapie, nach Intervention	Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)	Haptotherapie: Komplementäre Therapie mit Fokus auf Berührungen, Massage und Gespräche VG: Haptotherapie (zugeschnitten auf Wohlbefinden und Umgang mit Chemotherapie) KG: auf VG abgestimmte Patienten aus anderer Klinik, keine auf Berührung basierende komplementäre Therapie			

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Weze, Leathard, Grange, Tiplady & Stevens (2004)</p> <p>"Evaluation of healing by gentle touch in 35 clients with cancer"</p> <p>Vereinigtes Königreich</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 35 11 männlich 23 weiblich 1 fehlend</p> <p>Medianalter: 57 Jahre</p> <p>2x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention</p>	<p>Krebspatienten in allen Stadien (40% gaben „fortgeschrittenes Stadium“ an, großteils unspezifizierte Krebsarten)</p> <p>während sämtlicher Behandlungsphasen</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>4 Gentle Touch Sitzungen (60min) durch Therapeuten, über einen Zeitraum von 4-6 Wochen</p> <p>Healing by gentle touch: Komplementäre Therapie mit nicht-invasiver Berührung von Kopf, Brustkorb, Armen, Beinen und Füßen. In Kombination mit informellen Unterhaltungen und 10 min Ruhezeit.</p> <p>VG: Gentle Touch</p>	<p>Gesundheitszustand: EuroQol (EQ-5D)</p> <p>Physisches und psychologische Funktionen (inkl. Schlafstörung): Visual Analogue Scale (VAS)</p>	<p>Medianwerte:</p> <p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Schlafstörungen (-1, p = .021), Stress (-3, p < .0004), Schmerz (-2, p = .019), Angst (-2, p = .012), Entspannung (+3, p = .001), Bewältigungsfähigkeit (Coping, +1, p < .0004) und Einschätzung der allgemeinen Gesundheit (+12.5, p = .008) nach Intervention</p> <p>Probanden welche vor Intervention starke Belastungen angaben profitierten nach Intervention signifikant bezüglich schwerwiegende Belastung durch Stress (-6, p = .003) und durch Schmerz (-3, p = .011), sowie bei anfänglich schlechtem Schlaf (-1, p = .019) und schlechter Bewältigungsfähigkeit (+3, p = .017)</p> <p>In VG berichteten signifikant weniger Patienten über schwerwiegende Angst und/oder Depression (-2, p = .005). Signifikant mehr Patienten berichteten keine Probleme mit Angst/Depression (+9, p = .005) zu haben</p>	<p>Niveau 2 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Williams, Vaegama, Franks & Mortimer (2002)</p> <p>"A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema"</p> <p>Vereinigtes Königreich</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (2 VG)</p> <p>n = 31</p> <p>31 weiblich</p> <p>ø-Alter = 59,5 Jahre</p> <p>4x</p> <p>Datenerhebung:</p> <p>vor 1. Intervention, nach 1. Intervention (nach 3 Wochen), vor 2. Intervention (nach 9 Wochen) und nach 2. Intervention (nach 12 Wochen)</p>	<p>Brustkrebs-Patientinnen mit einseitigem, krebsbedingtem Lymphödem</p> <p>über ein Jahr nach Krebsbehandlung</p> <p>Schlafstörung ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>15 manuelle Lymphdrainagen (45min) des Rumpfes, Nacken und der Arme durch Therapeuten und einfache, selbständige Lymphdrainage (20min) als Selbstpflege-Maßnahme.</p> <p>2 VG (Crossover-Design), unterschiedliche Reihenfolge der Interventionen.</p> <p>Selbständige Lymphdrainage dient als Kontroll-Intervention.</p> <p>VG1: 3 Wochen manuelle Lymphdrainage - 6 Wochen Pause - 3 Wochen selbständige Lymphdrainage</p> <p>VG2: 3 Wochen selbständige Lymphdrainage - 6 Wochen Pause - 3 Wochen manuelle Lymphdrainage</p>	<p>Lebensqualität (inkl. Schlafstörung): European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC-QLQ-C30)</p> <p>Symptome/veränderte Empfindungen (inkl. Schmerz): 12-Item Fragebogen</p> <p>Schwellung der Gliedmaßen/ Rumpf und Hautdicke: Volumenberechnung, Hautfältendickemesser, hochauflösender und hochfrequenter Ultraschall</p>	<p>Die manuelle Lymphdrainage führte zu einer signifikanten Verbesserung bezüglich Schlafstörung (-9.2, p = .03), emotionalen Funktionen (+7.2, p = .006) und Atemnot (-4.6, p = .04) nach Intervention</p> <p>Nach manueller Lymphdrainage jeweils signifikante Verbesserung bezüglich Schwellung der Gliedmaße (-71ml, p = .013) und Hautdicke am Oberarm (-0.15mm, p = .03) nach Intervention</p> <p>Signifikant stärkerer Zusammenhang der manuellen Lymphdrainage mit Verbesserung bezüglich Schmerz (OR=9, p = .01) und den Missempfindungen Unbehagen (OR=12, p = .002), Schwere (OR=11, p = .003), Fülle (p < .001), Druck (p = .008) sowie Härte (OR=18, p < .001) im Vergleich zu selbständiger Lymphdrainage</p>	<p>Niveau 1 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafförderung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Wright, Courtney und Crowther (2002)</p> <p>"A quantitative and qualitative pilot study of the perceived benefits of autogenic training for a group of people with cancer"</p> <p>Irland</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 18 (40-80 Jahre)</p> <p>2x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention</p>	<p>Krebspatienten (vor allem Brustkrebs)</p> <p>Während oder nach aktiver Therapie</p> <p>Schlaf ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>Kurs in autogenem Training in Gruppen über 9 bis 10 Wochen</p> <p>Autogenes Training: Komplementäre Therapie, Autosuggestives Entspannungstraining</p> <p>VG: Autogenes Training, Standard-Übungen zur Förderung von Entspannung, Aufforderung zur dreimaligen täglichen Ausübung und Dokumentation der Erfahrung in Tagebuch</p>	<p>Angst und Depression: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS)</p> <p>Subjektive Schlafqualität: Schlafevaluation</p>	<p>In VG signifikante Verbesserung bezüglich Angst ($t = 2.782$, d.f. 17, $p < .01$) und 'Kampfegeist' ($t = 2.449$, d.f. 16, $p < .01$) nach Intervention</p> <p>Qualitative Evaluation: Hilfreiche und nützliche Intervention um Ärger und Anspannung zu reduzieren, um einzuschlafen, zu beruhigen, Stress zu bewältigen, sich auf sich selbst und seine Gefühle und deren Ausdruck zu konzentrieren. Verbessert das Wohlbefinden, ermutigt und hilft.</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Anhang A.5. Bewegungsbasierte Interventionen

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Coleman, Coon, Hall-Barrow, Richards, Gaylor & Stewart (2003a), Coleman, Hall-Barrow, Coon & Stewart (2003b)</p> <p>"Feasibility of exercise during treatment for multiple myeloma"</p> <p>"Facilitating exercise adherence for patients with multiple myeloma"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 24</p> <p>14 männlich</p> <p>10 weiblich</p> <p>ø-Alter = 55.4 Jahre</p> <p>3x Datenerhebung: ca. 3 Monate vor erster Stammzelltransplantation, ca. 3 Monate nach erster Transplantation</p>	<p>Patienten mit multiplen Myelom, Patienten über 40 Jahre alt</p> <p>während ambulanter hochdosierter Chemotherapie und Stammzelltransplantation</p> <p>Schlafqualität ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>6-monatiges individuell körperliches Trainingsprogramm, abgestimmt und instruiert durch "exercise physiologist"</p> <p>selbstständige Ausübung von aeroben Training (etwa Gehen, Laufen, Radfahren) und Krafttraining (mit Gummibändern)</p> <p>VG: Individuelles Trainingsprogramm zu Hause</p> <p>KG: herkömmliche Behandlung (z.B. Aufforderung zur körperlichen Betätigung)</p>	<p>Fatigue: Profile of Mood States (POMS)</p> <p>objektive Schlafqualität: Aktigraphie</p> <p>Schlafrigkeit am Tag: Epworth Sleepiness Scale</p> <p>Körperzusammensetzung, Muskelkraft, aerobe Kapazität: Körperfettmessung (Bod Pod), Kraft- und Ausdauerstest</p>	<p>Signifikanter Unterschied zwischen VG und KG bezüglich durchschnittlicher Veränderung der fettfreien Körpermasse (+0.44kg/Monat, KG: -0.44kg/Monat)</p> <p>Kein signifikanter Unterschied ($p > .05$) bezüglich Schlafqualität, Fatigue, effektiven Störungen und sonstigen Ergebnissen</p> <p>Nicht signifikante Trends ($p > .05$) bezüglich Schlaf: Schlafdauer (VG: +58min, KG: -15min), Schlafeffizienz (VG: +8.5%, KG: -7%), Tagesschlaftrigkeit (VG: -3.8, KG: -5.9)</p>	<p>Niveau 1</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafförderung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
Payne, Held, Thorpe & Shaw (2008) "Effect of exercise on biomarkers, fatigue, sleep disturbances, and depressive symptoms in older women with breast cancer receiving hormonal therapy"	randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG) n = 20 20 weiblich ø-Alter = 64.7 Jahre 4x Datenerhebung: vor Intervention, nach 2, 12 und 14 Wochen (nach Intervention)	Brustkrebs, Patientinnen ab 55 Jahren, mit Symptomen von Fatigue während hormoneller Therapie Schlafstörung primärer Outcome (keine formale Diagnose)	Auf Bewegung basierende Intervention, Gehen in mäßiger Intensität, 4x/Woche je 20 Minuten für 14 Wochen VG: Selbstständige Ausführung der bewegungsbasierten Intervention KG: herkömmliche Pflege	Fatigue: Piper Revised Fatigue Scale (PFS) subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) objektive Schlafqualität: Aktigraphie Depression: Center for Epidemiological Studies-Depression Scale (CES-D)	In VG signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt + Zeiteffekt) bezüglich subjektive Schlafqualität (p = .007) über die Zeit im Vergleich zu KG In VG signifikante Verbesserung (Gruppeneffekt) bezüglich Dauer der nächtlichen Wachphasen (p = .02) und Bewegungen im Schlaf (p = .002) im Vergleich zu KG nach 12 Wochen In VG signifikant verkürzte (Gruppeneffekt) Gesamtschlafdauer (p = .05) im Vergleich zu KG nach 12 Wochen In VG signifikanter Gruppenunterschied bezüglich Serotonin (p = .009), leichter Abfall des Serotoninspiegels in VG	Niveau 1 Qualität C

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Rabin, Pinto, Dunsiger, Nash & Trask (2009)</p> <p>"Exercise and relaxation intervention for breast cancer survivors: feasibility, acceptability and effects"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 19</p> <p>19 weiblich</p> <p>ø-Alter = 52.5 Jahre</p> <p>3x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, 12 und 24 Wochen nach Intervention</p>	<p>Krebsüberlebende, Brustkrebs, Stadium 0-II, Diagnosestellung vor max. 5 Jahren</p> <p>nach abgeschlossener aktiver Behandlung</p> <p>Schlafqualität ist sekundärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>12-wöchiges auf Bewegung und Entspannung basierendes Interventionsprogramm, selbstständige Ausübung, wöchentliche Anrufe durch Studienleiter (Überprüfung, Anpassung, Hilfe)</p> <p>Körperliche Betätigung: Rasches Gehen in mäßiger Intensität, Dehnen</p> <p>Progressive Muskelentspannung: Entspannungstechnik beruhend auf abwechselndem Anspannen und Entspannen von Muskelgruppen</p> <p>VG: Körperliche Betätigung (Ziel: 30min an 5 Tage/Woche) und Progressive Muskelentspannung (mind. 4 Tage/Woche)</p>	<p>Körperliche Betätigung und Motivation: Seven Day Physical Activity Recall (7 Day PAR), Beschleunigungsmesser (Biotrainer-Pro)</p> <p>Psychische Verfassung: Profile of Mood States (POMS)</p> <p>subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</p>	<p>Zeiteffekte: In VG signifikant mehr moderate körperliche Betätigung ($\beta=112.39$, Standard Error = 14.37, $p < .0001$) und signifikant höherer Energieumsatz ($\beta=110.48$, $SE=32.72$, $p < .001$) nach Intervention (12 Wochen), sowie signifikant mehr moderate körperliche Betätigung ($\beta=82.48$, $SE=14.99$, $p < .0001$)</p> <p>Signifikant bessere Werte bezüglich Anspannung/Angst ($\beta=-2.87$, $SE=0.99$, $p < .01$ bzw. $\beta=-2.35$, $SE=0.82$, $p < .01$), affektive Störungen insgesamt ($\beta=-13.3$, $SE=4.13$, $p < .01$ bzw. $\beta=-12.52$, $SE=3.52$, $p < .001$), Schlafqualität ($\beta=-1.87$, $SE=0.63$, $p < .01$ bzw. $\beta=-1.22$, $SE=0.52$, $p < .05$) und Fatigue ($\beta=-2$, $SE=0.94$, $p < .05$ bzw. $\beta=-2.52$, $SE=0.92$, $p < .01$) jeweils nach 12 bzw. 24 Wochen nach Intervention</p> <p>Nach 24 Wochen betrieben die Probanden die Probanden im Durchschnitt 132min/Woche moderate körperliche Aktivität, 68% wandten die erlernte progressive Muskelentspannung durchschnittlich an 5.8 Tagen/Woche an</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafsförderung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Rogers, Hopkins-Price, Vicari, Markwell, Pamerter, Courneya, Hoelzer, Naritoku, Edson, Jones, Dunnington & Verhulst (2009)</p> <p>"Physical activity and health outcomes three months after completing a physical activity behavior change intervention: Persistent and delayed effects"</p> <p>USA</p>	<p>randomisiert-kontrollierte Studie (VG, KG)</p> <p>n = 36 36 weiblich Ø-Alter = 53 Jahre</p> <p>3x Datenerhebung: vor Intervention, nach Intervention, 3 Monate nach Intervention</p>	<p>Brustkrebs, Stadium I-IIIa</p> <p>mindestens 8 Wochen nach operativer Behandlung, während adjuvanter Hormontherapie</p> <p>Schlaf ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>12-wöchiges Programm zur Förderung der körperlichen Aktivität, bestehend aus Sport und psychosozialer Intervention</p> <p>3 Komponenten: Diskussionsgruppen mit klinischem Psychologen (soziale Unterstützung, Verhaltensänderung bezüglich Sport), Einzelberatungen und Training mit Sportarzt/Spezialist</p> <p>VG: 12-wöchiges Programm, selbständige Ausübung von moderater körperlicher Aktivität (Ziel: 150min/Woche)</p> <p>KG: Standard-Informationsmaterial über körperliche Aktivität</p>	<p>Körperliche Betätigung, Motivation, Leistung, Körperzusammensetzung: Beschleunigungsmesser (Aktigraphie), 5-Item-Skala (Motivation), Laufbandtest, Muskelkraft-Tests, BMI (Body Mass Index), Taille-Hüft-Verhältnis, Körperfett, Knochenichte</p> <p>Probleme mit unteren Extremitäten: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)</p> <p>Lebensqualität: Functional Assessment of Cancer Therapy – Breast (FACT-B)</p> <p>subjektive Schlafqualität: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</p>	<p>Keine signifikante Veränderungen (p > .05) bezüglich Fatigue, Schlafqualität oder Lebensqualität insgesamt</p> <p>In VG signifikante Verbesserungen (Gruppeneffekt) bezüglich Dauer der wöchentlichen moderaten körperlichen Aktivität (+100.1min, p = .012), Muskelkraft (+11.2kg, p = .026), soziales Wohlbefinden (+3.9, p = .039) im Vergleich zu KG nach 6 Monaten und Schmerzen/StEIFheit der unteren Extremitäten (-10, p = .02) im Vergleich zu KG (zwischen Zeitpunkt nach Intervention und 6 Monaten)</p>	<p>Niveau 1 Qualität C</p>

Autoren, Jahr, Titel, Ort	Design, Stichprobe, Datenerhebung	Krebsform der Patienten, Zeitpunkt, Schlafstörung	Intervention	Messvariablen, Erhebungsinstrumente	Ergebnisse	Evidenz
<p>Young-McCaughan, Mays, Arzola, Yoder, Dramiga, Leclerc, Caton, Sheffler & Nowlin (2003)</p> <p>"Change in exercise tolerance, activity and sleep patterns, and quality of life in patients with cancer participating in a structured exercise program"</p> <p>USA</p>	<p>quasi-experimentelle Studie (VG)</p> <p>n = 62</p> <p>31 männlich</p> <p>31 weiblich</p> <p>ø-Alter = 59.1 Jahre</p> <p>4x</p> <p>Datenerhebung: vor Intervention, nach 4/8/12 Wochen</p> <p>theoriegeleitet (The Roy Adaptation Model)</p>	<p>16 verschiedene Krebsformen (am häufigsten Brust- und Prostatakrebs), alle Stadien</p> <p>teilweise während aktiver Behandlung</p> <p>Schlaf ist primärer Outcome (keine formale Diagnose)</p>	<p>12-wöchiges ambulantes Rehabilitationsprogramm (basierend auf Programm für Patienten mit Herzkrankung), 2x/Woche, unter Aufsicht, abgestimmt durch "exercise physiologist"</p> <p>VG: Gehen, Übungen mit Treppenstufen, Armübungen, Information zu Bewegung, Stress-Management, Schlaf und krebsbezogenen Themen</p> <p>Zusätzlich Aufforderung zur selbständigen sportlichen Betätigung, 3-5x/Woche</p>	<p>Belastungstoleranz: Belastungstest nach Richtlinien des American College of Sports Medicine</p> <p>objektive Schlafqualität: Aktigraphie (Motionlogger Actigraph)</p> <p>Lebensqualität: Cancer Rehabilitation Evaluation System-Short Form (CARES-SF)</p>	<p>Signifikante Verbesserung bezüglich Belastungstoleranz (MET: -1.1, $p < .001$) und Dauer und Intensität des körperlichen Trainings (+4.6, $p < .001$) nach 12-wöchiger Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich subjektive Energie (-0.57, $p = .004$) und subjektive Schlafprobleme (-0.34, $p = .03$) nach 12-wöchiger Intervention</p> <p>Signifikante Verbesserung bezüglich Lebensqualität global (-2.5, $p = .03$), Lebensqualität physisch (-2.9, $p = .002$) und Lebensqualität psychologisch (-2.2, $p = .09$) nach 12-wöchiger Intervention</p>	<p>Niveau 2</p> <p>Qualität B</p>

Abkürzungsverzeichnis

bzw. beziehungsweise

CBT – kognitive Verhaltenstherapie, cognitive-behavioral therapy (Morin et al., 2006, S. 1399).

DSM-IV - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (zitiert nach Savard & Morin, 2001, S. 896)

d.h. - das heißt

EEG - Elektroenzephalografie (Steinberg et al., 2000, S. 140-143).

EMG - Elektromyografie (Steinberg et al., 2000, S. 140-143).

EOG - Elektrookulografie (Steinberg et al., 2000, S. 140-143)

ICSD - International Classification of Sleep Disorders (American Academy of Sleep Medicine, 2001, S. 15-20)

ICSD-2 - International Classification of Sleep Disorders (Peter, 2007, S. 547-548).

Non-REM - non-rapid eye movement (Shneerson, 2005, S. 1-2).

NCCN - National Comprehensive Cancer Network (National Comprehensive Cancer Network, 2009, S. MS-5).

OSAS - obstruktives Schlaf-Apnoe-Syndrom (Epstein et al., 2009, S. 263).

PLMD - Periodic Limb Movement Disorder (Avidan, 2006, S. 117).

PSG - Polysomnographie (Steinberg et al., 2000, S. 140-143).

PSQI - Pittsburgh Sleep Quality Index (Buysse et al., 1989, S. 195-210).

REM - rapid eye movement (Shneerson, 2005, S. 1-2).

RLS - Restless-Legs-Syndrom (Avidan, 2006, S. 112-113).

SCN - suprachiasmatischen Nucleus (Shneerson, 2005, S. 33-34).

TOUS - theory of unpleasant symptoms (Lenz et al., 1997, S. 14).

z.B. zum Beispiel

Literaturverzeichnis

Achermann, P.; Borbély, A.: Mathematical models of sleep regulation. *Frontiers in Bioscience* 8, 2003, May 1: 683-693.

Allison, P.; Edgar, L.; Nicolau, B.; Archer, J.; Black, H.; Hier, M.: Results of a feasibility study for a psycho-educational intervention in head and neck cancer. *Psycho-Oncology* 13, 2004a, 7: 482-485.

Allison, P.; Nicolau, B.; Edgar, L.; Archer, J.; Black, H.; Hier, M.: Teaching head and neck cancer patients coping strategies: Results of a feasibility study. *Oral Oncology* 40, 2004, 5: 538-544.

Al-Majid, S.; Gray, D.: A biobehavioral model for the study of exercise interventions in cancer-related fatigue. *Biological Research for Nursing* 10, 2009, 4: 381-391.

American Academy of Sleep Medicine.: ICSD - International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual. American Academy of Sleep Medicine, Chicago, 2001.

Armstrong T.; Cohen, M.; Eriksen L.; Hickey, J.: Symptom clusters in oncology patients and implications for symptom research in people with primary brain tumors. *Journal of Nursing Scholarships* 36, 2004, 3: 197-206.

Arving, C.; Sjöden, P.; Bergh, J.; Hellbom, M.; Johansson, B.; Glimelius, B.; Brandberg, Y.: Individual psychosocial support for breast cancer patients. A randomized study of nurse versus psychologist interventions and standard care. *Cancer Nursing* 30, 2007, 3: E10-E19.

Avidan, A.: Motor disorders of sleep and parasomnias. In: Avidan, A.; Zee, P. (Ed.): *Handbook of sleep medicine*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006: 98-136.

Barsevick, A.: The concept of symptom cluster. *Seminars in Oncology Nursing* 23, 2007, 2: 89-98.

Backhaus, J.; Riemann, D.: *Schlafstörungen*. Hogrefe, Göttingen, 1999.

Benca, R.; Insomnia. In: Avidan, A.; Zee, P. (Ed.): *Handbook of sleep medicine*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006: 36-70.

Benington, J.: Homeostatic and circadian influences. In: Kushida, C. (Ed.): Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior. Marcel Dekker, New York, 2005: 31-44.

Berger, A.; Kuhn, B.; Farr, L.; Lynch, J.; Agrawal, S.; Chamberlain, J.; Von Essen, S.: Behavioral therapy intervention trial to improve sleep quality and cancer-related fatigue. *Psycho-Oncology* 18, 2008, 6: 643-646.

Berger, A.; Parker, K.; Young-McCaughan, S.; Mallory, G.; Barsevick, A.; Beck, S.; Carpenter, J.; Carter, P.; Farr, L.; Hinds, P.; Lee, K.; Miaskowski, C.; Mock, V.; Payne, J.; Hall, M.: Sleep/wake disturbances in people with cancer and their caregivers: State of the science. *Oncology Nursing Forum* 32, 2005, 6: 98-126.

Berger, A.; VonEssen, S.; Kuhn, B.; Piper, B.; Farr, L.; Agrawal, S.; Lynch, J.; Higginbotham, P.: Feasibility of a sleep intervention during adjuvant breast cancer chemotherapy. *Oncology Nursing Forum* 29, 2002, 10: 1431-1441.

Berger, A.; VonEssen, S.; Kuhn, B.; Piper, B.; Farr, L.; Agrawal, S.; Lynch, J.; Higginbotham, P.: Adherence, sleep, and fatigue outcomes after adjuvant breast cancer chemotherapy: Results of a feasibility intervention study. *Oncology Nursing Forum* 30, 2003, 3: 513-522.

Block, K.; Gyllenhaal, C.; Mead, M.: Safety and efficacy of herbal sedatives in cancer care. *Integrative Cancer Therapies* 3, 2004, 2: 128-148.

Borbély, A.; Achermann, P.: Sleep homeostasis and models of sleep regulation. *Journal of biological rhythms* 14, 1999, 6: 559-568.

Bower, J.; Woolery, A.; Sternlieb, B.; Garet, D.: Yoga for cancer patients and survivors. *Cancer Control* 12, 2005, 3: 165-171.

Bozcuk, Artac, Kara, Ozdogan, Sualp, Topcu, Karaagacli, Yildiz & Savas.: Does music exposure during chemotherapy improve quality of life in early breast cancer patients? A pilot study. *Medical Science Monitor* 12, 2006, 5: CR200-CR2005.

Buchanan, D.; White, J.; O'Mara, A.; Kelaghan, J.; Smith, W.; Minasian, L.: Research-design issues in cancer-symptom-management trials using complementary and alternative medicine: Lessons from the national cancer institute community clinical oncology program experience. *Journal of Clinical Oncology* 23, 2005, 27: 6682-6689.

Buysse, D.; Reynolds, C.; Monk, T.; Berman, S.; Kupfer, D.: The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research* 28, 1989, 2: 193-213.

Carlson, L.; Garland, S.: Impact of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on sleep, mood, stress and fatigue symptoms in cancer outpatients. *International Journal of Behavioral Medicine* 12, 2005, 4: 278-285.

Carlson, L.; Speca, M.; Patel, K.; Goodey, E.: Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress, and immune parameters in breast and prostate cancer outpatients. *Psychosomatic Medicine* 65, 2003, 4: 571-581.

Carlson, L.; Speca, M.; Patel, K.; Goodey, E.: Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and levels of cortisol, dehydroepiandrosterone sulfate (DHEAS) and melatonin in breast and prostate cancer outpatients. *Psychoneuroendocrinology* 29, 2004, 4: 448-474.

Carpenter, J.; Elam, J.; Ridner, S.; Carney, P.; Cherry, G.; Cucullu, H.: Sleep, fatigue, and depressive symptoms in breast cancer survivors and matched healthy women experiencing hot flashes. *Oncology Nursing Forum* 31, 2004, 3: 591-598.

Carpenter, J.; Neal, J.; Payne, J.; Kimmick, G.; Storniolo, A.: Cognitive-behavioral intervention for hot flashes. *Oncology Nursing Forum* 34, 2007, 1: E1-E8.

Carson, J.; Carson, K.; Keefe, F.; Seewaldt, V.: Yoga of Awareness program for menopausal symptoms in breast cancer survivors: Results from a randomized trial. *Supportive Care in Cancer* 17 [Epub ahead of print], 2009, 10: 1301-1309.

Clark, J.; Cunningham, M.; McMillan, S.; Vena, C.; Parker, K.: Sleep-wake disturbances in people with cancer part II: Evaluating the evidence for clinical decision making. *Oncology Nursing Forum* 31, 2004, 4: 747-771.

Cohen, M.; Fried, G.: Comparing relaxation training and cognitive-behavioral group therapy for women with breast cancer. *Research on Social Work Practice* 17, 2007, 3: 313-323.

Cohen, L.; Warneke, C.; Fouladl, R.; Rodriguez, M.; Chaoul-Reich, A.: Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a tibetan yoga intervention in patients with lymphoma. *CANCER* 100, 2004, 10: 2253-2260.

Coleman, E.; Coon, S.; Hall-Barrow, J.; Richards, K.; Gaylor, D.; Stewart, B.: Feasibility of exercise during treatment for multiple myeloma. *Cancer Nursing* 23, 2003a, 5: 410-419.

Coleman, E.; Hall-Barrow, J.; Coon, S.; Stewart, C.: Facilitating exercise adherence for patients with multiple myeloma. *Clinical Journal of Oncology Nursing* 7, 2003b, 5: 529-540.

Colten, H.; Altevogt, B. (Ed.): Sleep disorders and sleep deprivation : an unmet public health problem. National Academy Press, Washington DC, 2006.

Dalton, J.; Keefe, F.; Carlson, J.; Youngblood, R.: Tailoring cognitive-behavioral treatment for cancer pain. *Pain Management Nursing* 5, 2004, 1: 3-18.

Danhauer, S.; Tooze, J.; Holder, P.; Miller, C.; Jesse, M.: Healing touch as a supportive intervention for adult acute leukemia patients: A pilot investigation of effects on distress and symptoms. *Journal of the Society for Integrative Oncology* 6, 2008, 3: 89-97.

Davidson, J.; MacLean, A.; Brundage, M.; Schulze, K.: Sleep disturbances in cancer patients. *Social Science & Medicine* 54, 2002, 9: 1309-1321.

Davidson, J.; Waisberg, J.; Brundage, M.; Maclean, A.: Nonpharmacologic group treatment of insomnia: A preliminary study with cancer survivors. *Psycho-Oncology* 10, 2001, 5: 389-397.

Deboer, T.: Technologies of sleep research. *Cellular and molecular life sciences* 64, 2007, 10: 1227-1235.

Dement, W.; Kushida, C.; Chang, J.: History of sleep deprivation. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 31-44.

de Moor, J.; Moyé, L.; Low, D.; Rivera, E.; Singletary, S.; Fouladi, R.; Cohen, L.: Expressive writing as a presurgical stress management intervention for breast cancer patients. *Journal of the Society of Integrative Oncology* 6, 2008, 2: 59-66.

de Moor, C.; Sterner, J.; Hall, M.; Warneke, C.; Gilani, Z.; Amato, R.: A pilot study of the effects of expressive writing on psychological and behavioral adjustment in patients enrolled in a phase II trial of vaccine therapy for metastatic renal cell carcinoma. *Health Psychology* 21, 2002, 6: 615-619.

DeVita, V.; Lawrence, T.; Rosenberg, S.: *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 8th Edition. Lippincott Williams & Wilkins, Pittsburgh, 2008.

Dirksen, S.; Epstein, D.: Efficacy of an insomnia intervention on fatigue, mood and quality of life in breast cancer survivors. *Journal of Advanced Nursing* 61, 2008, 6: 664-675.

Donovan K.; Jacobsen, P.: Fatigue, depression, and insomnia: Evidence for a symptom cluster in cancer. *Seminars in Oncology Nursing* 23, 2007, 2: 127-135.

Du-Quiton, J.; Wood, P.; Burch, J.; Grutsch, J.; Gupta, D.; Tyer, K.; Lis, C.; Levin, R.; Quiton, D.; Reynolds, J.; Hrushesky, W.: Actigraphic assessment of daily sleep-activity pattern abnormalities reflects self-assessed depression and anxiety in outpatients with advanced non-small cell lung cancer. *Psycho-Oncology* [Epub ahead of print], 2009: 1-10.

Ebben, M.; Spielman, A.: Non-pharmacological treatments for insomnia. *Journal of Behavioral Medicine* 32, 2009, 3: 244-254.

Elkins, G.; Marcus, J.; Stearns, V.; Perfect, M.; Rajab, H.; Ruud, C.; Palamara, L.; Keith, T.: Randomized trial of a hypnosis intervention for treatment of hot flashes among breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology* 26, 2008, 31: 5022-5026.

Epstein, D.; Dirksen, S.: Randomized trial of a cognitive-behavioral intervention for insomnia in breast cancer survivors. *Oncology Nursing Forum* 34, 2007, 5: 51-59.

Epstein, L.; Kristo, D.; Strollo, P.; Friedman, N.; Malhotra, A.; Patil, S.; Ramar, K.; Rogers, R.; Schwab, R.; Weaver, E.; Weinstein, M.: Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 5, 2009, 3: 263-276.

Espie, C.; Fleming, L.; Cassidy, J.; Samuel, L.; Taylor, L.; White, C.; Douglas, N.; Engleman, H.; Kelly, H.; Paul, J.: Randomized controlled clinical effectiveness trial of cognitive behavior therapy compared with treatment as usual for persistent insomnia in patients with cancer. *Journal of Clinical Oncology* 26, 2008, 28: 4651-4658.

Fischer, J.: Kriterien der Schlafqualität. Criteria of sleep quality. *Deutsche medizinische Wochenschrift* 134, 2009, 4: S124-S126.

Fobair, P.; Koopman, C.; Dimiceli, S.; O'Hanlan, K.; Butler, L.; Classen, C.; Drooker, N.; Davids, H.; Loulan, J.; Wallsten, D.; Spiegel, D.: Psychosocial intervention for lesbians with primary breast cancer. *Psycho-Oncology* 11, 2002, 5: 427-438.

Forest, G.; Godbout, R.: Attention and memory changes. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 199-214.

Fortner, B.; Stepanski, E.; Wang, S.; Kasprowicz, S.; Durrance, H.: Sleep and quality of life in breast cancer patients. *Journal of Pain and Symptom Management* 24, 2002, 5: 471-480.

Gaudreau, H.; Carrier, J.; Tchiteya, B.: Age and individual determinants of sleep loss effects. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 441-467.

Given, B.; Sherwood, P.: Nursing-sensitive patient outcomes – a white paper. *Oncology Nursing Forum* 32, 2005, 4: 773-784.

Gögenur, I.; Wildschütz, G.; Rosenberg, J.: Circadian distribution of sleep phases after major abdominal surgery. *British Journal of Anaesthesia* 100, 2008, 1: 45-49.

Graci, G.: Pathogenesis and management of cancer-related insomnia. *The Journal of Supportive Oncology* 3, 2005, 5: 349-359.

Groeger, J.; Zijlstra, F.; Dijk, D.: Sleep quantity, sleep difficulties and their perceived consequences in a representative sample of some 2000 British adults. *Journal of Sleep Research* 13, 2004, 4: 359-371.

Hickok, J.; Morrow, G.; Roscoe, J.; Mustian, K.; Okunieff, P.: Occurrence, severity, and longitudinal course of twelve common symptoms in 1129 consecutive patients during radiotherapy for cancer. *Journal of Pain and Symptom Management* 30, 2005, 5: 433-442.

Hoban, T.; Chervin, R.: Hypersomnia and Narcolepsy. In: Avidan, A.; Zee, P. (Ed.): *Handbook of sleep medicine*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006: 70-97.

Hunter, M.; Coventry, S.; Hamet, H.; Fentimam, I.; Grunfeld, E.: Evaluation of a group cognitive behavioural intervention for women suffering from menopausal symptoms following breast cancer treatment. *Psycho-Oncology* 18, 2009, 5: 560-563.

Hunter, M.; Grunfeld, E.; Mittal, S.; Sikka, P.; Ramirez, A.; Fentiman, I.; Hamed, H.: Menopausal symptoms in women with breast cancer: prevalence and treatment preferences. *Psycho-Oncology* 13, 2004, 11: 769-778.

Kim, Y.; Roscoe, J.; Morrow, G.: The effects of information and negative affect on severity of side effects from radiation therapy for prostate cancer. *Supportive Care in Cancer* 10, 2002, 5: 416-421.

Kühne-Ponesch, S.: *Modelle und Theorien in der Pflege*. Facultas, Wien, 2004.

Kwekkeboom, K.; Gretarsdottir, E.: Systematic review of relaxation interventions for pain. *Journal of Nursing Scholarship* 38, 2006, 3: 269-277.

- Lee, K.; Landis, C.; Chasens, E.; Dowling, G.; Merritt, S.; Parker, K.; Redeker, N.; Richards, K.; Rogers, A.; Shaver, J.; Umlauf, M.; Weaver, T.: Sleep and chronobiology: Recommendations for nursing education. *Nursing Outlook* 52, 2004, 3: 126-133.
- Lenz, E.; Pugh, L.; Milligan, R.; Gift, A.; Suppe, F.: The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. *Advances in Nursing Science* 19, 1997, 3: 14-27.
- Lenz, E.; Suppe, F.; Gift, A.; Pugh, L.; Milligan, R.: Collaborative development of middle-range nursing theories: toward a theory of unpleasant symptoms. *Advances in Nursing Science* 17, 1995, 3: 1-13.
- Lichstein, K.; Durrence, H.; Riedel, B.; Taylor, D.; Bush, A.: *Epidemiology of Sleep. Age, Gender, and Ethnicity*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah NJ, 2004.
- Lis, C.; Gupta, D.; Grutsch, J.: The relationship between insomnia and patient satisfaction with quality of life in cancer. *Supportive Care in Cancer* 16, 2008, 3: 261-266.
- Liu, L.; Ancoli-Israel, S.: Sleep disturbance in cancer. *Psychiatric Annals* 38, 2008, 9: 627-634.
- Liu, L.; Fiorentino, L.; Natarajan, L.; Parker, B.; Mills, P.; Sadler, G.; Dimsdale, J.; Rissling, M.; He, F.; Ancoli-Israel, S.: Pre-treatment symptom cluster in breast cancer patients is associated with worse sleep, fatigue and depression during chemotherapy. *Psycho-Oncology* 18, 2009, 2: 187-194.
- Mallick, B.; Madan, V.; Faisa, M.: Biochemical Changes. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 339-350.
- Morgen, K.; Closs, J.: *Schlaf, Schlafstörungen, Schlafförderung*. Hans Huber, Bern, 2000.
- Morin C.: Cognitive-behavioral approaches to the treatment of insomnia. *Journal of Clinical Psychiatry* 65, 2004, Suppl. 16: 33-40.
- Morin, C.; Bootzin, R.; Buysse, D.; Edinger, J.; Espie, C.; Lichtstein, K.: Psychological and behavioral treatment of insomnia: Update of the recent evidence (1998-2004). *SLEEP* 29, 2006, 11: 1398-1414.
- Motivala, S.; Irwin, M.: Immunologic Changes. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 359-381.

Mustian, K.; Morrow, G.; Carroll, J.; Figueroa-Moseley, C.; Jean-Pierre, P.; Williams, G.: Integrative nonpharmacologic behavioural interventions for the management of cancer-related fatigue. *The Oncologist* 12, 2007, Suppl. 1: 52-67.

Myers, J.: A comparison of the theory of unpleasant symptoms and the conceptual model of chemotherapy-related changes in cognitive function. *Oncology Nursing Forum* 36, 2009, 1: E1-E10.

Mystakidou, K.; Parpa, E.; Tsilika, E.; Gennatas, C.; Galanos, A.; Vlahos, L.: How is sleep quality affected by the psychological and symptom distress of advanced cancer patients?. *Palliative Medicine* 23, 2009, 1: 46-53.

National Comprehensive Cancer Network.: The NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Cancer-Related Fatigue (V.I.2009). National Comprehensive Cancer Network, online: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/PDF/fatigue.pdf [10.07.2009].

Nesse, W.; Hoekema, A.; Stegenga, B.; van der Hoeven, J.; de Bont, L.; Roodenburg, J.: Prevalence of obstructive sleep apnoea following head and neck cancer treatment: A cross-sectional study. *Oral Oncology* 42, 2005, 1: 108-114.

Newhouse, R.; Dearholt, S.; Poe, S.; Pugh, L.; White, K.: The Johns Hopkins nursing evidence-based practice model and guidelines. Sigma Theta Tau International, Indianapolis, 2007.

Nightingale, F.: Notes on nursing: what it is, and what it is not. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1946.

O'Donnel, J.: Insomnia in cancer patients. *Clinical Cornerstone* 6, 2004, 1D: S6-S14.

Otte, J.; Carpenter, J.: Theories, models, and frameworks related to sleep-wake disturbances in the context of cancer. *Cancer Nursing* 32, 2009, 2: 90-104.

Ozalevli, S.; Ilgin, D.; Karaali, H.; Bulac, S.; Akkoclu, A.: The effect of in-patient chest physiotherapy in lung cancer patients. *Supportive Care in Cancer* [Epub ahead of print], 2009, 1-8.

Page, M.; Berger, A.; Johnson, L.: Putting evidence into practice: Evidence-based interventions for sleep-wake disturbances. *Clinical Journal of Oncology Nursing* 10, 2006, 6: 753-767.

Paltiel, O.; Greenwald, R.: Sleep and Quality of Life in Cancer Patients. In: Verster, J.; Pandi-Perumal, S.; Streiner, D. (Ed.): Sleep and Quality of Life in Clinical Medicine. Humana Press, Totowa, 2008: 469-481.

Payne, J.; Held, J.; Thorpe, J.; Shaw, H.: Effect of exercise on biomarkers, fatigue, sleep disturbances, and depressive symptoms in older women with breast cancer receiving hormonal therapy. *Oncology Nursing Forum* 35, 2008, 4: 635-642.

Redeker, N.; Lev, E.; Ruggiero, J.: Insomnia, fatigue, anxiety, depression, and quality of life of cancer patients undergoing chemotherapy. *Scholarly inquiry for nursing practice* 14, 2000, 4: 275-90.

Peter, H.: ICSD-2. In: Peter, H.; Penzel, T.; Peter, J. (Hrsg.): Enzyklopädie der Schlafmedizin. Springer, Heidelberg, 2007: 547-557.

Peynovska, R.; Fisher, J.; Oliver, D.; Mathew, V.: Efficacy of hypnotherapy as a supplement therapy in cancer intervention. *European Journal of Clinical Hypnosis* 6, 2005, 1: 2-7.

Pilcher, J.: Shift Work. In: Kushida, C. (Ed.): Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior. Marcel Dekker, New York, 2005: 157-164.

Quesnel, C.; Savard, J.; Simard, S.; Ivers, H.; Morin, C.: Efficacy of cognitive-behavioral therapy for insomnia in women treated for nonmetastatic breast cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 17, 2003, 1: 189-200.

Rabin, C.; Pinto, B.; Dunsiger, S.; Nash, J.; Trask, P.: Exercise and relaxation intervention for breast cancer survivors: feasibility, acceptability and effects. *Psycho-Oncology* 18, 2009, 3: 258-266.

Riemann, D.; Hajak, G.: Insomnien. I. Ätiologie, Pathophysiologie und Diagnostik. *Nervenarzt* 80, 2009, 9: 1060-1069.

Rogers, L.; Hopkins-Price, P.; Vicari, S.; Markwell, S.; Pamentier, R.; Courneya, K.; Hoelzer, K.; Naritoku, C.; Edson, B.; Jones, L.; Dunnington, G.; Verhulst, S.: Physical activity and health outcomes three months after completing a physical activity behavior change intervention: Persistent and delayed effects. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18, 2009, 5: 1410-1418.

Savard, J.; Morin, C.: Insomnia in the context of cancer: A review of a neglected problem. *Journal of Clinical Oncology* 19, 2001, 3: 895-908.

Savard, J.; Simard, S.; Giguère, I.; Ivers, H.; Morin, C.; Maunsell, E.; Gagnon, P.; Robert, J.; Marceau, D.: Randomized clinical trial on cognitive therapy for depression in women with metastatic breast cancer: Psychological and immunological effects. *Palliative and Supportive Care* 4, 2006, 3: 219-237.

Savard, J.; Simard, S.; Ivers, H.; Morin, C.: Randomized Study on the efficacy of cognitive-behavioral therapy for insomnia secondary to breast cancer, part I: Sleep and psychological effects. *Journal of Clinical Oncology* 23, 2005, 25: 6083-6096.

Schutte-Rodin, S.; Broch, L.; Buysse, D.; Dorsey, C.; Sateia, M.: Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 4, 2008, 5: 487-504.

Sewell-Scheuermann, S.; Phillips, B.: Sleep-disordered breathing. In: Avidan, A.; Zee, P. (Ed.): *Handbook of sleep medicine*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2006: 13-35.

Shapiro, S.; Bootzin, R.; Figueredo, A.; Lopez, A.; Schwartz, G.: The efficacy of mindfulness-based stress reduction in the treatment of sleep disturbance in women with breast cancer. An exploratory study. *Journal of Psychosomatic Research* 54, 2003, 1: 85-91.

Sherwood, P.; Given, B.; Given, C.; Champion, V.; Doorenbos, A.; Azzouz, F.; Kozachik, S.; Wagler-Ziner, K.; Monahan, P.: A cognitive behavioral intervention for symptom management in patients with advanced cancer. *Oncology Nursing Forum* 32, 2005, 6: 1190-1198.

Shneerson, J.: *Sleep Medicine: A Guide to Sleep and its Disorders*. Second Edition. Blackwell Publishing, London, 2005.

Silber, M.; Ehrenberg, B.; Allen, R.; Buchfuhrer, M.; Earley, C.; Hening, W.; Rye, D.: An algorithm for the management of restless legs syndrome. *Mayo Clin Proc.* 79, 2004, 7: 916-922.

Simeit R.; Deck, R.; Conta-Marx, B.: Sleep management training for cancer patients with insomnia. *Supportive Care in Cancer* 12, 2004, 3: 176-183.

Smith, M.; Huang, M.; Manber, R.: Cognitive behaviour therapy for chronic insomnia occurring within the context of medical and psychiatric disorders. *Clinical Psychology Review* 25, 2005, 5: 559-592.

Smith, M.; Kemp, J.; Hemphill, L.; Vojir, C.: Outcomes of therapeutic massage for hospitalized cancer patients. *Journal of Nursing Scholarship* 34, 2002, 3: 257-262.

Smith, K.; Pukall, C.: An evidence-based review of Yoga as a complementary intervention for patients with cancer. *Psycho-Oncology* 18, 2009, 5: 465-475.

Soden, K.; Vincent, K.; Craske, S.; Lucas, C.; Ashley, S.: A randomized controlled trial of aromatherapy massage in a hospice setting. *Palliative Medicine* 18, 2004, 2: 87-92.

Steinberg, R.; Weeß, H-G.; Landwehr, R.: *Schlafmedizin – Grundlagen und Praxis*. UNI-MED, Bremen, 2000.

Sturgeon, M.; Wetta-Hall, R.; Hart, T.; Good, M.; Dakhil, S.: Effects of therapeutic massage on the quality of life among patients with breast cancer during treatment. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 15, 2009, 4: 373-380.

Theobald, D.: Cancer pain, fatigue, distress, and insomnia in cancer patients. *Clinical Cornerstone* 6, 2004, 1D: S15-S21.

van den Berg, M.; Visser, A.; Schoolmeesters, A.; Edelman, P.; van den Borne, B.: Evaluation of haptotherapy for patients with cancer treated with chemotherapy at a day clinic. *Patient Education and Counseling* 60, 2006, 3: 336-343.

Vardy, J.; Chiew, K.; Galica, J.; Pondi, G.; Tannock, I.: Side effects associated with the use of dexamethasone for prophylaxis of delayed emesis after moderately emetogenic chemotherapy. *British Journal of Cancer* 94, 2006, 7: 1011-1015.

Velikova, G.; Wright, P.; Smith, A.; Stark, A.; Perren, T.; Brown, J.; Selby, P.: Self-reported quality of life of individual cancer patients: concordance or results with disease course and medical records. *Journal of Clinical Oncology* 19, 2001, 7: 2064-2073.

Vena, C.; Parker, K.; Cunningham, M.; Clark, J.; McMillan, S.: Sleep-wake disturbances in people with cancer part I: An overview of sleep, sleep regulation and effects of disease and treatment. *Oncology Nursing Forum* 31, 2004, 4: 735-746.

Vilela, L.; Nicolau, B.; Mahmud, S.; Edgar, L.; Hier, M.; Black, M.; Franco, E.; Allison, P.: Comparison of psychosocial outcomes in head and neck cancer patients receiving a coping strategies intervention and control subjects receiving no intervention. *The Journal of Otolaryngology* 35, 2006, 2: 88-96.

Weze, C.; Leathard, H.; Grange, J.; Tiplady, P.; Stevens, G.: Evaluation of healing by gentle touch in 35 clients with cancer. *European Journal of Oncology Nursing* 8, 2004, 1: 40-49.

Williams, P.; Ducey, K.; Sears, A.; Williams, A.; Tobin-Rumelhart, S.; Bunde, P.: Treatment type and symptom severity among oncology patients by self-report. *International Journal of Nursing Studies* 38, 2001, 3: 359-367.

Williams, S.; Schreier, A.: The effect of education in managing side effects in woman receiving chemotherapy for treatment of breast cancer. *Oncology Nursing Forum* 31, 2004, 1: E16-E23.

Williams, S.; Schreier, A.: The role of education in managing fatigue, anxiety, and sleep disorders in women undergoing chemotherapy for breast cancer. *Applied Nursing Research* 18, 2005, 3: 138-147.

Williams, A.; Vadgama, A.; Franks, P.; Mortimer, P.: A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. *European Journal of Cancer Care* 11, 2002, 4: 254-261.

Wright, K.: Environmental influences on sleep and sleep deprivation. In: Kushida, C. (Ed.): *Sleep Deprivation. Basic Science, Physiology, and Behavior*. Marcel Dekker, New York, 2005: 121-145.

Wright, S.; Courtney, U.; Crowther, D.: A quantitative and qualitative pilot study of the perceived benefits of autogenic training for a group of people with cancer. *European Journal of Cancer Care* 11, 2002, 2: 122-130.

Yamagishi, A.; Morita, T.; Miyashita, M.; Kimura, F.: Symptom prevalence and longitudinal follow-up in cancer outpatients receiving chemotherapy. *Journal of Pain and Symptom Management* [Epub ahead of print], 2008: 1-8.

Young-McCaughan, S.; Mays, M.; Arzola, S.; Yoder, L.; Dramiga, S.; Leclerc, K.; Caton, J.; Sheffler, R.; Nowlin, M.: Change in exercise tolerance, activity and sleep patterns, and quality of life in patients with cancer participating in a structured exercise program. *Oncology Nursing Forum* 30, 2003, 3: 441-454.

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Grafik 1 - Darstellung der Theory of unpleasant symptoms (basierend auf Lenz et al., 1997, S. 17).....	45
Tabelle 1 - Suchbegriffe in drei Gruppen.....	51
Tabelle 2 - Dokumentation des Suchvorganges.....	55
Tabelle 3 - Einteilung der Evidenzstärke in 3 Niveaustufen (basierend auf Newhouse et al., 2007, S. 90).....	58
Tabelle 4 - Qualitätseinschätzung der Evidenz in 3 Stufen (basierend auf Newhouse et al., 2007, S. 90).....	59
Tabelle 5 - Gruppeneinteilung.....	64
Tabelle 6 - Gruppeneinteilung.....	66
Tabelle 7 - Gruppeneinteilung.....	68
Tabelle 8 - Gruppeneinteilung.....	69
Tabelle 9 - Gruppeneinteilung.....	72

Curriculum Vitae

Persönliche Daten

Name	Martin Matzka
Adresse	Bernhardtstalgasse 36/9/21, 1100 Wien
E-Mail	martin.matzka@gmx.at
Staatsangehörigkeit	Österreich
Geburtstag	12.02.1986
Familienstand	ledig

Universitäre Laufbahn

November 2009	Beendigung der Diplomarbeit
2005 – 2009	Individuelles Diplomstudium Pflegewissenschaft an der Universität Wien

Schulische Laufbahn

Juni 2004	Matura mit ausgezeichnetem Erfolg
1996 – 2004	Allgemeinbildende höhere Schule; Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium Wien VIII, Albertgasse 18 – 22, 1080 Wien
1992 – 1996	Volksschule Wien VIII, Pfeilgasse 42b