
Fakultät für
Verhaltens- und Empirische Kulturwissenschaften
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

**Schlaf, Gesundheit und Krankheit:
Ergebnisse einer Längsschnittuntersuchung
an älteren Menschen'**

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
einer Doktorin der Philosophie
(Dr. phil.)

vorgelegt von
Dipl.-Psych.
Petra Hasselbach

Erstgutachter: Prof. Manfred Amelang

Zweitgutachter: Prof. Dieter Riemann

Heidelberg, 2005

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1	Übersicht über persönlichkeitsrelevante Skalen der Baseline-Erhebung (erster Erhebungszeitpunkt t_0)	10
Tabelle 1.2	Übersicht über soziodemographische und gesundheitsbezogene Variablen der Baseline-Erhebung sowie die Fragen zu Lebensumständen und -gewohnheiten	11
Tabelle 1.3	Baseline-Items zu Schlaf und Schlafstörung	11
Tabelle 1.4	Follow-up Items zu Schlaf und Schlafstörung	13
Tabelle 1.5	Stichprobenbeschreibung Follow-up (FU)	15
Tabelle 3.1	Dauer der im Follow-up angegebenen Schlafstörungssymptome	35
Tabelle 5.1	Übersicht über die erhobenen Erkrankungen zu Baseline- und Follow-up-Zeitpunkt	67
Tabelle 5.2	Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf die verschiedenen Erkrankungsgruppen	70
Tabelle 5.3	Häufigkeit von bekannten Schlafstörungen im Vorfeld verschiedener Erkrankungen	71
Tabelle 5.4	Odds Ratios für alle Erkrankungen im Einzelnen	73
Tabelle 5.5	Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf die Entstehung von Depression	80
Tabelle 5.6	Einfluss der Schlafdauer zu Baseline auf die Mortalität im Follow-up Zeitraum unter Kontrolle biologischer Einflussgrößen	83
Tabelle 5.7	Einfluss der Schlafdauer zu Baseline auf die Mortalität im Follow-up Zeitraum unter Kontrolle biologischer Einflussgrößen sowie zusätzlicher Verhaltensmaßen	84
Tabelle 5.8	Häufigkeitsverteilung verschiedener Gruppen und Subgruppen bezüglich ihrer Schlafdauer zu Baseline	85
Tabelle 5.9	Kurzübersicht über die Skalen der Instrumente zur Erfassung der Persönlichkeit	87
Tabelle 5.10	Korrelationstabelle klassischer Persönlichkeitsmerkmale	90
Tabelle 5.11	Zusammenhang klassischer Persönlichkeitsdimensionen mit Schlaflosigkeit zu Baseline	92
Tabelle 5.12	Zusammenhang klassischer Persönlichkeitsdimensionen mit chronischen Schlafbeschwerden zum FU-Zeitpunkt	92
Tabelle 5.13	Zusammenhang positiver Lebenseinstellung mit Schlaflosigkeit mit chronischen Schlafbeschwerden zum FU-Zeitpunkt	94
Tabelle 5.14	Ergebnisse der faktorenanalytischen Betrachtung der Ärger- und Aggressionsskalen	95
Tabelle 5.15	Zusammenhang der Ärger/Aggressionsfaktoren mit Schlaflosigkeit zu Baseline	96
Tabelle 5.16	Zusammenhang der Ärger/Aggressionsfaktoren mit Schlaflosigkeit zum Follow-up-Zeitpunkt	96
Tabelle 5.17	Zusammenhang von Krankheitskontrollüberzeugungen und Schlaflosigkeit zu Baseline	98
Tabelle 5.18	Multiple Regression für die gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit derzeit	101
Tabelle 5.19	Einfluss von Schicht- und/oder Nachtarbeit in der bisherigen Lebensspanne auf Schlafbeschwerden derzeit	111

Tabelle 5.20	Anteil der allein und mit Partner lebenden Personen, die unter verschiedenen Schlafstörungssymptomen leidenden	113
Tabelle 5.21	Gruppen der am weitesten vom Populationsanteil entfernten Betroffenen	114
Tabelle 5.22	Mittlere Zufriedenheit der Familienstandssubgruppen mit der familiären Situation	115
Tabelle 5.23	Schlafstörungen bei allein vs. mit Partner lebenden Personen	116
Tabelle 5.24	Familienstand und Schlafstörungen	117
Tabelle 5.25	Veränderung der lebensgemeinschaftlichen Situation und Schlafstörungen	118
Tabelle 5.26	Schlaflosigkeit zu Baseline bei Personen im Ruhestand und Vorruhestand	121
Tabelle 5.27	Schlafstörungssymptome zum Follow-up-Zeitpunkt und Neuberentung innerhalb des Follow-up Zeitintervalls	121

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
Einleitung	2
1 Beschreibung der zugrunde liegenden gesundheitspsychologischen Studie ‚HeiDE‘	6
1.1 Erhobene Daten der HeiDE-Studie	8
1.1.1 Baselinefragebogen	8
1.1.2 Follow-up Daten	11
1.1.1.1 Follow-up Fragebogen	12
1.1.1.2 Diagnosvalidierung	14
1.1.1.3 Todesursachen	14
1.1.1.4 Mundspülungen	14
1.2 Studienablauf	14
1.3 Studienpopulation	15
1.4 Relevante Aspekte der HeiDE-Studie für die vorliegende Dissertation	16
2 Prävalenz von Schlafstörungen	17
2.1 Symptome und Störungsbilder	17
2.2 Prävalenzraten von Schlafstörungen aus der Literatur	19
2.3 Kategorisierungen der HeiDE-Studie	22
2.4 Prävalenz von Schlafstörungssymptomen in der Population der HeiDE-Studie	23
2.4.1 Prävalenzen zum Baselinezeitpunkt	24
2.4.2 Prävalenzen zum Follow-up Zeitpunkt	25
2.4.3 Zusammenfassung der deskriptiven Daten zur Prävalenz aus Baseline und Follow-up	25
2.5 Fazit Prävalenz	28
3 Chronizität von Schlafstörungen	29
3.1 Bedingungen für und Kriterien von Chronifizierung	29
3.2 Ergebnisse zur Chronizität von Schlafstörungssymptomen in der Population der HeiDE-Studie	32
3.2.1 Chronizität von Ein- und/oder Durchschlafstörungen	32
3.2.2 Chronizität von nicht erholsamem Schlaf	33
3.2.3 Chronizität von Schlafmangel	34
3.2.4 Entwicklung der nächtlichen Schlafdauer	34
3.2.5 Überblick Chronizität	34
3.3 Fazit Chronizität	35
4 Schlafstörungen	
- Facetten, Zusammenhänge und Auswirkungen -	36
4.1 Körperliche Erkrankungen, psychische Störungen und Schlafstörungen	38
4.1.1 Schlafstörungen als Folge körperlicher und psychischer Erkrankungen	39
4.1.2 Schlafstörungen im weiteren Rahmen körperlicher und psychischer Erkrankungen	41
4.1.3 Schlafstörungen als Ursache körperlicher und psychischer Erkrankungen	42
4.1.4 Schlaf und Mortalität	44
4.1.5 Wichtige Ergebnisse bezüglich der vorliegenden Arbeit	46

4.2	Persönlichkeit und Schlafstörungen	47
4.2.1	Klassische Persönlichkeitsdimensionen und Schlaf	47
4.2.2	Fragebogen zur Erfassung allgemeiner und spezifischer Persönlichkeitsmerkmale Schlafgestörter [FEPS]	50
4.2.3	Zufriedenheit und Schlaf	50
4.2.4	Emotion, Kognition und Schlaf	51
4.2.5	Wichtige Ergebnisse bezüglich der vorliegenden Arbeit	53
4.3	Lebensumstände und Schlaf	54
4.3.1	Familienstand	54
4.3.2	Arbeitsbedingungen	55
4.3.3	Sozioökonomischer Status	57
4.3.4	Wichtige Ergebnisse bezüglich der vorliegenden Arbeit	57
4.4	Verhaltensaspekte und Schlafstörungen	58
4.4.1	Alkoholkonsum	58
4.4.2	Nikotinkonsum	58
4.4.3	Koffeinkonsum	59
4.4.4	Körperliche Betätigung und Body-Mass-Index	60
4.4.5	Wichtige Ergebnisse bezüglich der vorliegenden Arbeit	60
4.5	Gesundheit und Schlaf	61
5	Untersuchung der einzelnen Komponenten	65
5.1	Komorbidität	66
5.1.1	Schlafstörungen als Ursache körperlicher Erkrankungen	66
5.1.1.1	Untersuchungsmethoden	66
5.1.1.2	Operationalisierung der Variablen	68
5.1.1.3	Fragestellungen	69
5.1.1.4	Analysestrategie	70
5.1.1.5	Ergebnisse	70
5.1.2	Schlafstörungen als Ursache von Depression	75
5.1.2.1	Untersuchungsmethoden	75
5.1.2.2	Operationalisierung der Variablen	76
5.1.2.3	Fragestellungen	77
5.1.2.4	Analysestrategie	77
5.1.2.5	Ergebnisse	77
5.1.3	Schlaf und Mortalität	80
5.1.3.1	Untersuchungsmethoden	80
5.1.3.2	Operationalisierung der Variablen	81
5.1.3.3	Fragestellungen	81
5.1.3.4	Analysestrategie	82
5.1.3.5	Ergebnisse	82
5.1.4	Fazit Komorbidität und Schlaf	85
5.2	Persönlichkeit und Einstellungen	87
5.2.1	Überblick über die Zusammenhänge zwischen den erfassten Persönlichkeitsdimensionen und den Schlafparameter	87
5.2.2	Klassische Persönlichkeitsdimensionen und Schlaf	90
5.2.2.1	Untersuchungsmethoden	90
5.2.2.2	Variablenübersicht	91
5.2.2.3	Analysestrategie	91
5.2.2.4	Ergebnisse	92
5.2.3	Positive Lebenseinstellung und Schlaf	93
5.2.3.1	Ergebnisse	94
5.2.4	Ärger, Aggressivität und Schlaf	94
5.2.4.1	Ergebnisse	95

5.2.5	Krankheitskontrollüberzeugungen und Schlaf	97
5.2.5.1	Ergebnisse	97
5.2.6	Lebenszufriedenheit und Schlaf	98
5.2.6.1	Untersuchungsmethoden	99
5.2.6.2	Variablenübersicht	99
5.2.6.3	Analysestrategie	100
5.2.6.4	Ergebnisse	100
5.2.7	Fazit Persönlichkeit, Einstellungen und Schlaf	102
5.3	Lebensumstände	103
5.3.1	Arbeitsbedingungen	103
5.3.1.1	Erhobene Daten	103
5.3.1.2	Untersuchungsmethode	104
5.3.1.3	Analysestrategie	105
5.3.1.4	Ergebnisse	105
5.3.2	Familienstand	112
5.3.2.1	Erhobene Daten	112
5.3.2.2	Analysestrategie	113
5.3.2.3	Ergebnisse	114
5.3.3	Sozioökonomischer Status	119
5.3.3.1	Untersuchungsmethode	119
5.3.3.2	Ergebnisse	119
5.3.4	Ruhestand	120
5.3.5	Fazit Lebensumstände	122
5.4	Verhalten	124
5.4.1	Beschreibung der Verhaltensvariablen sowie der Analysestrategie	124
5.4.2	Koffein	126
5.4.3	Nikotin	126
5.4.4	Alkohol	127
5.4.5	Bewegung	129
5.4.6	Body-Mass-Index	131
5.4.7	Fazit Verhaltensmaße und Schlaf	133
5.5	Schlaf im Vergleich zu anderen gesundheitsrelevanten Variablen	135
5.5.1	Analysestrategie	135
5.5.2	Ergebnisse	137
5.5.3	Fazit	140
6	Diskussion der Ergebnisse	142
7	Interpretation	152
8	Literatur	156
9	Tabellenverzeichnis	164
10	Abbildungsverzeichnis	166

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass Schlafstörungen sich langfristig negativ auf die gesundheitliche Entwicklung der untersuchten Population auswirken. So führt Schlaflosigkeit zu einer Erhöhung der Erkrankungsfrequenz wohingegen eine Schlafdauer von 9 Stunden oder mehr mit einem erhöhten Mortalitätsrisiko assoziiert ist. Es wird gezeigt, dass Persönlichkeitsaspekte wie optimistische Lebenseinstellung und Lebenszufriedenheit in positivem Zusammenhang mit ungestörtem Schlaf stehen. Neurotizismus, internalisierter Ärger, Aggressivität und externale Krankheitskontrollüberzeugungen dagegen gehen mit gehäuften Schlafstörungen einher. Zusammenhänge zwischen Lebensumständen wie dem familiärem Status oder den Arbeitsbedingungen und dem Schlafvermögen werden beeinflusst durch die subjektive Wahrnehmung und Einschätzung dieser Lebensumstände. Der Einfluss verschiedener Verhaltensweisen wie z. B. Rauchen, Alkoholkonsum und sportliche Aktivität auf Vorliegen und Entstehung von Schlafstörungen wird quantifiziert. Des Weiteren wirkt sich der Einfluss des Schlafens auf die Entwicklung des allgemeinen Gesundheitsniveaus insbesondere bei einer Entwicklung hin zu einem überdurchschnittlichen Gesundheitsniveau positiv aus und ist in seiner Effektstärke mit anderen gesundheitsrelevanten Variablen vergleichbar.

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass Schlaf von unterschiedlichen Faktoren maßgeblich beeinflusst wird und dass Schlafstörungen ihrerseits sich negativ auf die Gesundheit auswirken bzw. dass ungestörter Schlaf einen wesentlichen Faktor für eine positive gesundheitliche Entwicklung darstellt.

Einleitung

Das Phänomen Schlaf hat die Menschen zu allen Zeiten beschäftigt. Warum schlafen wir? Was passiert während des Schlafs? Welche Faktoren beeinflussen unseren Schlaf in welcher Weise?

**Phänomen
Schlaf**

Trotz aller wissenschaftlichen Bemühungen kann die Frage nach der Funktion des Schlafens noch nicht eindeutig beantwortet werden. Es scheint lediglich festzustehen, dass Schlaf für den Menschen wichtig ist. Während wir schlafen, werden verschiedene Körperfunktionen zeitweilig heruntergefahren. So verlangsamen sich Atmung und Puls, der Blutdruck sinkt, das zentralnervöse System ist vermindert erregbar und die Körpertemperatur fällt leicht ab. Der Körper befindet sich in einer Art Energiesparmodus.

Durchschnittlich ein Drittel unseres Lebens verbringen wir im Schlaf. Er hilft uns, unsere psychische und körperliche Gesundheit zu erhalten. Er trägt zur Erholung bei und steigert unsere Leistungsfähigkeit. Der Mensch wäre ohne Schlaf nicht denkbar und dennoch stehen wir erst am Anfang der Erschließung der Zusammenhänge zwischen Schlaf, Persönlichkeit, Gesundheit, Verhalten und Umwelt.

Schon allein bei der sprachlichen Definition von Schlaf tun wir uns schwer. Schlaf ist im sprachlichen Umgang keiner eindeutigen Kategorie zugeordnet. Es gibt sowohl das Verb schlafen, das dem Schlaf eine Art Tätigkeits- bzw. Verhaltensqualität bescheinigt, als auch Adjektive und Redewendungen wie schläfrig, schlaftrunken, müde, in den Schlaf gefallen, die den Schlaf und die Phasen davor als Zustände beschreiben. Im Normalfall können Zustände durch Tätigkeiten verändert werden. Man ist beispielsweise durstig und zeigt das Verhalten trinken, um diesen Durst zu löschen; aber ist man schläfrig, kann man nur darauf hoffen, dass Tätigkeiten wie zu Bett gehen und die Augen schließen dazu führen, dass dieser Zustand durch schlafen beseitigt wird. Im Gegensatz zu essen, trinken, laufen und anderen Verhaltensweisen unterliegt der Schlaf in wesentlich geringerem Umfang der willentlichen Kontrolle des Ausführenden.

Tätigkeit

Zustand

Neben umweltbedingten Faktoren wie Geräuschpegel, Temperatur und Lichtverhältnissen spielen auch psychologische und psychosoziale Faktoren eine wichtige Rolle und können das Einschlafen erleichtern oder erschweren. So schlafen Menschen leichter ein, wenn sie entspannt sind; haben sie

**umwelt-
bedingte
Einflüsse**

dagegen Sorgen fällt ihnen das Einschlafen oft schwer. Eine wichtige Rolle für den Schlaf spielen Lebensumstände wie Schichtarbeit, familiäre Situation und Wohnverhältnisse sowie die Mengen an Alkohol, Arzneimitteln und Giftstoffen, denen der Körper ausgesetzt ist.

**psychologische
Einflüsse**

Verschiedene physiologische Prozesse tragen zum Gelingen des Schlafs bei. Der regelmäßige Abfall der Körpertemperatur am späten Abend erleichtert das Einschlafen. Verschiedene pflanzliche und chemische Stoffen begünstigen bzw. erschweren es. So wird Hopfen und Baldrian eine schlaffördernde, Koffein dagegen eine schlafhemmende Wirkung zugeschrieben. Alkohol fördert zwar einerseits das Einschlafen, belastet jedoch den schlafenden Organismus durch die notwendigen Abbauprozesse so sehr, dass der Schlaf in alkoholisiertem Zustand nicht mehr wirklich erholsam ist.

**schlaf-
hemmende und
-fördernde
Substanzen**

Neben alltäglichen psychologischen, physiologischen, verhaltens- und umweltbedingten Einflüssen auf den Schlaf gibt es auch außergewöhnliche Gegebenheiten wie Erkrankungen, die den Schlaf beeinflussen können. Besonders mit Schmerz, Angst und Depression assoziierte Erkrankungen können die Qualität des Schlafes erheblich mindern und infektiöse Erkrankungen beispielsweise erhöhen die Schlafdauer massiv.

Erkrankungen

Welchen Einfluss haben also Persönlichkeit, Verhalten, Umwelt und körperliche Gesundheit auf die Qualität des Schlafes? Und wie interagieren diese einzelnen Komponenten miteinander?

Der Schlaf scheint in vielerlei Weise von den genannten Komponenten beeinflusst zu werden. Spannend ist es nun, diese Betrachtung zu erweitern und zu fragen, ob der Schlaf auch umgekehrt Einfluss auf Persönlichkeit, Verhalten und insbesondere die körperliche Gesundheit nehmen kann. Trägt guter Schlaf beispielsweise zur psychischen und körperlichen Gesundheit bei? Stellt schlechter Schlaf einen Risikofaktor für Erkrankungen dar? In Teilbereichen kennt man die Antworten auf diese Fragen bereits.

**Schlaf, Umwelt,
Psyche &
Körper**

Gerade durch die Vielschichtigkeit des Phänomens Schlaf und der Verbindungen von Schlaf, Körper und Psyche stellt sich die Frage, ob Schlafstörungen nicht nur Ausdruck und Symptom verschiedener Erkrankungen und psychischer Belastungen sind, sondern inwieweit psychische Belastungen und körperliche Erkrankungen ihrerseits vom

Schlafvermögen beeinflusst werden. Besteht eine Bidirektionalität der Einflüsse zwischen Schlaf und körperlichen sowie psychischen Prozessen?

Um dies nutzbringend in der Theoriebildung, Prävention und Therapie einsetzen zu können, muss eine solide Datenbasis der Zusammenhänge und Wirkrichtungen geschaffen werden. Der Schlaf bietet durch seine Verbindung mit vielen Bereichen des menschlichen Lebens einen guten Ansatzpunkt, auf diese durch gezielte Förderung guten Schlafes ggf. auch rückwirken zu können, so wie dies beispielsweise bei Verhaltensweisen wie Sport und Ernährung der Fall ist, die die Gesundheit positiv beeinflussen können.

Können beispielsweise Zusammenhänge zwischen gutem Schlaf und Gesundheit nachgewiesen werden, so könnten therapeutische Bemühungen, die sich auf vorliegende Schlafstörungen richten, nicht nur als Therapie gegen Schlafstörungen, sondern auch als Präventivmaßnahme gegen die Entstehung weiterer Erkrankungen eingestuft werden, ähnlich wie dies für gesunde Ernährung und körperliche Fitness schon seit längerem propagiert wird.

Guter Schlaf als Prävention gegen Krankheit?

In der vorliegenden Arbeit werden anhand der gesammelten Daten zu Schlaf, Persönlichkeit, Verhalten, Lebensumständen, Lebensgewohnheiten sowie Gesundheit und Krankheit Zusammenhänge und mögliche Ursache-Wirkungs-Verbindungen in und zwischen den einzelnen Bereichen näher beleuchtet.

Im ersten Kapitel wird die zugrunde liegende gesundheitspsychologische Studie vorgestellt. In den Kapiteln zwei und drei werden deskriptive Daten zu Prävalenz und Chronizität von Schlafstörungen sowohl aus der Literatur als auch aus der vorliegenden Stichprobe dargestellt. In Kapitel vier wird ein Überblick über die wichtigsten Forschungsergebnisse der letzten Jahre bezüglich Schlaf und den Bereichen Gesundheit/Krankheit, Persönlichkeit, Verhalten und Lebensumstände gegeben und in Kapitel fünf werden schließlich die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit berichtet, welche abschließend in Kapitel sechs diskutiert werden.

Studie

Prävalenz & Chronizität

Forschungsergebnisse

eigene Analysen

Ein Schwerpunkt der Arbeit wird auf dem Bereich Schlaf und Gesundheit und Krankheit liegen. Vor dem Hintergrund ständiger Veränderungen des Gesundheitssystems und einer steigenden Lebenserwartung in den westlichen Gesellschaften stellt sich mehr und mehr die Frage nach präventiven Faktoren, die die körperliche Gesundheit erhalten bzw. der Vermeidung von Risikofaktoren, die diese gefährden. Ob und, falls ja, inwieweit prämorbid Schlafstörungen die Entstehung von Erkrankungen begünstigen wird im

prämorbid Schlafstörungen & Krankheit

Ergebnisteil 1 zur Komorbidität geklärt. Hierbei sind sowohl Gruppen kardiovaskulärer, gastrointestinaler und allergischer Erkrankungen als auch Krebserkrankungen, Depression und sukzessive Multimorbidität Gegenstand der Untersuchungen. Die Frage, welche Rolle Schlaf als gesundheitsrelevante Variable neben Ernährung, Genussmittelkonsum, sportlicher Aktivität und psychologischen Variablen wie Depressivität, Kohärenzsinn und Lebenszufriedenheit spielt, wird in Ergebnisteil 5 beantwortet. Ergebnisteil 2 befasst sich vorab schon mit den Zusammenhängen zwischen Persönlichkeitseigenschaften bzw. Einstellungen und den Vorliegen sowie der Entwicklung von Schlafstörungen. In den Ergebnisteilen 3 und 4 werden Lebensumstände und Verhaltensvariablen auf ihren Einfluss auf Vorliegen und Entstehung von Schlafstörungen untersucht. Hierbei werden insbesondere bei den Untersuchungen der Lebensumstände verschiedene psychologische Variablen, die Einstellungen, Belastungserleben und Zufriedenheit widerspiegeln, in die Analysen integriert.

Schlaf als gesundheitsrelevante Größe

Persönlichkeit und Schlaf

Verhalten

Lebensumstände

1 Beschreibung der zugrunde liegenden gesundheitspsychologischen Studie ‚HeiDE‘

Bei der „Heidelberger Langzeitstudie zu Risikofaktoren und Diagnose chronischer Erkrankungen – HeiDE“ handelt es sich um eine gesundheitspsychologische, epidemiologische Langzeitstudie. Der Fokus der Studie liegt auf der Erforschung des prädiktiven Wertes psychologischer Faktoren für die Entstehung bzw. das Ausbleiben chronischer Erkrankungen unter Berücksichtigung medizinischer und genetischer Faktoren. Insbesondere mögliche Interaktionen psychologischer, exogener und endogener Faktoren bei Entstehung und Verlauf chronischer Erkrankungen im höheren Erwachsenenalter sollen hierbei untersucht werden.

HeiDE

Ein weiteres Ziel der Studie stellt die Klärung der Wirkweise psychologischer Faktoren bei Krankheitsentstehung und Krankheitsverlauf dar. Beeinflussen psychologische Faktoren gesundheitsrelevantes Verhalten wie Rauchen, Ernährung, körperliche Aktivität und Alkoholkonsum und tragen so indirekt zu Erhöhung des Erkrankungsrisikos bei oder lösen psychologische Faktoren direkte pathogene körperliche Veränderungen aus und sind damit direkt an der Krankheitsentstehung beteiligt?

Wirkweise psychologischer Faktoren

Bei den untersuchten chronischen Erkrankungen stehen neben einer Vielzahl anderer Erkrankungen vor allem Krebs- und Herz-Kreislaufkrankungen im Mittelpunkt, da diese in den westlichen Industrienationen mit Abstand die häufigste Todesursache darstellen. Weitere untersuchte Erkrankungen sind Diabetes Mellitus, Hypertonie und Asthma. Neben diesen chronischen Erkrankungen werden auch eine Vielzahl weiterer Beschwerden sowie Befindlichkeits- und Funktionsbeeinträchtigungen erhoben. So erfasst die Studie auch Variablen bezüglich des Schlafes sowie Schlafstörungssymptome und die Dauer ihres Vorliegens.

Die untersuchte Stichprobe setzt sich aus 5.114 Bürgerinnen und Bürger der Stadt Heidelberg sowie einiger umliegenden Gemeinden zusammen, die zum Zeitpunkt der Ersterhebung im Alter zwischen 40 und 65 Jahren waren.

Population

In der Baselineerhebung, die in der Zeit zwischen 1992 und 1995 stattfand, wurden in einem umfangreichen Fragebogen Persönlichkeitsvariablen (darunter: emotionale Labilität, Depressivität, Ärgerreaktionen, Extraversion, Psychotizismus, Kohärenzsinn, Typ A-Verhalten, sechs Persönlichkeits-

Baseline-Daten

dimensionen von Grossarth-Maticek, soziale Unterstützung, Kontrollüberzeugungen, u. a.), sozioökonomischer Status, Vorerkrankungen, Beschwerden, Lebensgewohnheiten (Nikotin, Ernährung, Alkohol) sowie Lebensumstände (Arbeitsbedingungen, Lebensereignisse) erfragt.

In der 2004 abgeschlossenen Follow-up Untersuchung werden neben zahlreichen Erkrankungen erneut die Lebensgewohnheiten sowie eine ausführliche Familienanamnese erhoben. Durch mehrfache Erinnerungen in schriftlicher und telefonischer Form konnte eine über 80%-ige Teilnehmerate von 4.010 Probandinnen und Probanden an der Follow-up Untersuchung erreicht werden.

**Teilnehmerate
des Follow-up**

Von den im Follow-up Zeitraum verstorbenen Studienteilnehmerinnen und -teilnehmern konnte aufgrund der vorliegenden Einverständniserklärungen deren Todesursachen ermittelt werden. Vier der im Follow-up Fragebogen erfassten chronischen Erkrankungen (Krebs, Herzinfarkt, Schlaganfall, Diabetes Mellitus) konnten anhand eines medizinisch detaillierten Fragebogens von den Hausärzten der Untersuchungsteilnehmer mit deren Einverständnis validiert werden.

Todesursachen

**Diagnosen-
validierung**

Neben den Follow-up Fragebögen wurden den Studienteilnehmern Mundspülungen zugeschickt, um anhand der so gesammelten Mundschleimhautzellen und den im Fragebogen gemachten Angaben eventuelle genetische Marker für die entsprechenden Erkrankungen überprüfen und validieren zu können.

**Mund-
spülungen**

Hauptziel der Gesamtstudie ist es, neben bekannten medizinischen und genetischen Faktoren, den prädiktiven Wert psychologischer Variablen auf die Entstehung chronischer Erkrankungen zu bestimmen.

**Hauptziel der
HeiDE-Studie**

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die schlafstörungsrelevanten Aspekte beider Untersuchungszeitpunkte herauszuarbeiten, in Bezug zueinander zu setzen und anhand des umfangreichen Datenmaterials sowohl die körperlich als auch die psychischen Veränderungen zu beleuchten, die mit Schlafstörungen assoziiert sind. Des Weiteren sollen Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und verschiedenen Verhaltensweisen sowie Lebensumständen näher beleuchtet werden.

**Ziele der
Dissertation**

1.1. Erhobene Daten der HeiDE-Studie

Die erhobenen Daten lassen sich grob in psychologische Daten, welche vorwiegend zum Baselinezeitpunkt erhoben wurden, und medizinische Daten, die sowohl zum Baseline- als auch zum Follow-up-Zeitpunkt erhoben wurden, einteilen. Im Folgenden werden die Inhalte der beiden Befragungsinstrumente dargestellt. Die genauere Beschreibung der Operationalisierung und Codierung einzelner Variablen erfolgt im Verlauf der Arbeit.

1.1.1 Baselinefragebogen

Der Baselinefragebogen der HeiDE-Studie umfasst umfangreiche Skalen zu persönlichkeitsrelevanten Variablen, Fragen zu Gesundheit und Krankheit und den Lebensumständen der Studienteilnehmer sowie Items zu soziodemographischen Parametern.

**Baseline-
Fragebogen**

Im allgemeinen Teil des Fragebogens werden Geburtsjahr, Geschlecht, Familienstand, Anzahl der Kinder und soziodemographischer Status (ermittelt über Ausbildung und erlernten Beruf) erfragt. Zusätzlich wird die Frage nach dem Familienstand noch um die Varianten mit und ohne Partner lebend ergänzt. Ebenso wird der aktuelle Beschäftigungsstand (vollzeitbeschäftigt, arbeitslos, in Ausbildung, in Rente usw.) erfragt.

**soziodemo-
graphische
Daten**

Zu den Variablen, die sich auf den weiteren Rahmen der Lebensumstände und -gewohnheiten beziehen, zählen Arbeitsbedingungen und deren Auswirkungen auf die Freizeit, Ernährungsgewohnheiten, ermittelt über Fragen zu bevorzugten Nahrungsmitteln und Getränken (einschließlich Kaffee- und Teekonsum), Genussmittel, unterteilt in Alkohol (Bier, Wein, Spirituosen) und Tabak (Zigaretten, Zigarren und Pfeife), körperliche Aktivität und Schlaf. Insbesondere bei den Genussmitteln wird neben der Häufigkeit auch die Menge des Konsums erfasst und außerdem, welche Mengen die Studienteilnehmer als normal bzw. durchschnittlich erachten.

**Lebens-
umstände und
Lebens-
gewohnheiten**

Der Bereich Gesundheit und Krankheit wird durch die Abfrage von Beschwerden und Erkrankungen, deren aktuellem oder früheren Vorliegen, dem Vorkommen dieser Erkrankungen bei Familienmitgliedern sowie einer subjektiven Einschätzung des Gesamtgesundheitszustandes und der eigenen Zufriedenheit damit abgedeckt. Außerdem werden Körpergröße, Gewicht und die Häufigkeit des Kontakts mit UV-Licht erfragt. In einem weiteren Abschnitt

**Gesundheit und
Krankheit**

wird die Inanspruchnahme des Gesundheitswesens (Arztbesuche, Vorsorgeuntersuchungen) sowie die Medikamenteneinnahme beleuchtet.

Unter die persönlichkeitsrelevanten Variablen und Skalen fallen allgemeine Fragen zur Zufriedenheit in verschiedenen Lebensbereichen sowie zur Lebenszufriedenheit insgesamt. Weitere eingesetzte Instrumente sind die „Time Urgency and Perpetual Activation Scale – TUPA“ von Wright, Mc Curdy und Rogoll (1992) mit 13 Items; das „State-Trait-Anger Expression-Inventory – STAXI“ von Schwenkmezger, Hodapp und Spielberg (1992) mit 24 Items; die Dimensionen „Aggression“ aus dem Saltz-Epstein-Questionnaire aus Kornadt (1982) mit 8 Items, ergänzt durch die Skalen „Irritability“ und „Jealousy“ aus dem Buss-Durkee-Hostility-Inventory aus Kornadt (1982) welche unter dem Begriff Hostility zusammengefasst werden können; die „Way of Life Scale – WOLS“ von Wright, von Bussmann, Freidman, Khoury, Owens und Paris (1990) mit 21 Items für ein übersteigertes soziales Kontrollbedürfnis; die „Depression Scale“ von von Zerssen (1976) mit 16 Items; eine Skala für „Kohärenzsinn“ von Antonovsky (1987) – in den Auswertungen wird eine modifizierte Zusammenstellung nach Schmidt-Rathjens, Benz, Van Damme, Feldt und Amelang (1997) verwendet - mit 19 Items; der „Life Orientation Test – LOT“ von Scheier und Carver (1985) mit 8 Items; der „Fragebogen zur Erfassung gesundheitsbezogener Kontrollüberzeugungen –FEGK“ von Ferring und Filipp (1989) mit 16 Items die sich auf internale Kontrollüberzeugungen beziehen und 13 Items, die auf externale Überzeugungen gerichtet sind; der „Fragebogen zur sozialen Unterstützung (Kurzform: SOZU K-22)“ von Fydrich, Sommer, Menzel und Höll (1987) mit 22 Items; das „Eysenck-Persönlichkeits-Inventar – EPI“ für Extraversion and Neurotizismus von Eggert (1974) mit 48 Items sowie die Skala für „Psychotizismus“ von Baumann und Dittrich (1976) mit 20 Items. Des Weiteren werden mit 170 Items sechs von Grossarth-Maticek für Gesundheit und Krankheit als relevant erachtete Skalen in einer von Amelang und Schmidt-Rathjens (1992) revidierten Version erfasst. Bei diesen Skalen handelt es sich um: Hemmung des ichbezogenen Ausdrucks als Disposition für Krebserkrankungen mit 28 Items; Barrieren des ichbezogenen Ausdrucks als Disposition für Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit 25 Items; Psychopathologie mit 20 Items; Gesundheit/Autonomie mit 31 Items; Rationalität mit 23 Items sowie antisoziale Tendenzen mit 13 Items.

**persönlich-
keitsrelevante
Skalen**

Einen Überblick über die Kategorien der verwendeten psychologischen Instrumente sowie deren psychometrischen Gütekriterien bietet Tabelle 1.1.

Tabelle 1.1: Übersicht über persönlichkeitsrelevante Skalen der Baseline-Erhebung (erster Erhebungszeitpunkt t_0)

	Skala/Fragebogen	Autoren	Items/Subskalen	α
TUPA	Time Urgency and Perpetual Activation Scale	Wright et al., 1992	13 Items	.65
STAXI	State-Trait-Anger Expression-Inventory	Schwenkmezger et al., 1992	24 Trait-Items: Anger In (8) Anger Out (8) Anger Control (8)	.82 .83 .81
Hostility	Saltz-Epstein-Questionnaire und Buss-Durkee-Hostility-Inventory	Kornadt, 1982	27 Items Aggression (8) Irritability (11) Jealousy(8)	.62 .66 .63
WOLS	Way of Life Scale (exaggerated social control)	Wright et al., 1990	21 Items	.76
DS	Depression Scale	von Zerssen, 1976	16 Items	.85
SOC-HD	Sense of Coherence Scale	Schmidt-Rathjens et al., 1997	19 Items	.80
LOT	Life Orientation Test (Optimism)	Scheier & Carver, 1985	8 Items	.55
FEGK	Questionnaire for measuring the locus of control over diseases	Ferring & Filipp, 1989	29 Items: internal locus of control (16) external locus of control (13)	.79 .81
SOZU K-22	Social Support-Scale	Fydrich et al., 1987	22 Items	.91
EPI	Eysenck-Personality-Inventory	Eggert, 1974	48 Items Extraversion Neuroticism Social Desirability	.69 .85 .65
PS	Psychoticism	Baumann & Dittrich, 1976	20 Items	.60
GM-R-Scales	Revidierte Skalen von Grossarth-Maticek	Amelang & Schmidt-Rathjens, 1992	170 Items: Inhibition of self-centered expression (28) Barriers of self-centered expression (25) Psychopathology(20) Health/Autonomy (31) Rationalism (23) Antisocial tendencies (13)	.90 .92 .83 .88 .91 .76

Eine Zusammenstellung der soziodemographischen Variablen, sowie der erfragten Teilbereiche aus den Gebieten Lebensumstände, Gewohnheiten und Gesundheit und Krankheit findet sich in Tabelle 1.2.

Tabelle 1.2: Übersicht über soziodemographische und gesundheitsbezogene Variablen der Baseline-Erhebung sowie die Fragen zu Lebensumständen und -gewohnheiten

Soziodemographische Daten:

- Geburtsjahr
- Familienstand/Haushaltszusammensetzung
- Anzahl der Kinder
- Sozioökonomischer Status (Ausbildung/Beruf)

Lebensumstände und -gewohnheiten

- Arbeitsbedingungen
- Freizeit
- Ernährung
- Genussmittel (Kaffee, Tee, Alkohol, Tabak)
- Körperliche Aktivität
- Schlaf

Gesundheit und Krankheit

- Beschwerden
- Erkrankungen
- Arztbesuche, Vorsorgeuntersuchungen und Medikamenteneinnahme

Zu den direkt den Schlaf bzw. Schlafstörungen betreffenden Fragen der Baselineerhebung zählen die Items zu Schlafdauer, Schlafmangel, Schlafstörungen und übermäßigem Schlafbedürfnis (siehe Tab. 1.3).

**Baseline-Items
zu Schlaf**

Tabelle 1.3: Baseline-Items zu Schlaf und Schlafstörung

1. Haben Sie in der Regel ausreichend Schlaf?
ja / nein
2. Wie viele Stunden schlafen Sie im Allgemeinen nachts?
Anzahl der Stunden: ____
3. Wie stark leiden Sie unter den folgenden Beschwerden?
0 = gar nicht; 1 = kaum; 2 = mäßig; 3 = stark
 - a) Schlaflosigkeit? 0-3
 - b) Übermäßiges Schlafbedürfnis? 0-3

1.1.2 Follow-up Daten

Die Daten der Follow-up-Erhebung lassen sich drei Quellen zuordnen. Die größte Datenmenge bildet die Nachbefragung der Studienteilnehmer mittels Fragebogen. Eine weitere Informationsquelle sind die Hausärzte, die die Selbstangaben zu Krebs, Herzinfarkt, Schlaganfall und Diabetes Mellitus, der betroffenen Studienteilnehmer mit detaillierten medizinischen Angaben validierten. Der dritte Teil der Information konnte aufgrund des Einverständnisses der Studienteilnehmer zu Baselinezeitpunkt bei den

Einwohnermeldeämtern und den Gesundheitsämtern erhoben werden. Es handelte sich hierbei um die Sterbedaten der zwischenzeitlich verstorbenen Studienteilnehmer.

1.1.2.1 Follow-up Fragebogen

Der 10-Jahres Follow-up Fragebogen umfasst folgende Kategorien:

1. Angaben zur Person,
2. Vorerkrankungen, Operationen und Vorsorgeuntersuchungen,
3. derzeitiger Gesundheitszustand,
4. bei Frauen zusätzlich Fragen zu Regelblutung, Schwangerschaft, Wechseljahre und Operationen,
5. Familienanamnese mit Fragen zu Eltern,
6. Geschwistern und
7. Kindern,
8. Items zu Lebensgewohnheiten,
9. Fragen zu Kindheit, Jugend, Ausbildung, Beruf und Lebenssituation,
10. Angaben zu Zufriedenheit und Lebensereignissen sowie
11. Fragen zur Entstehung und Vorbeugung von Krankheiten.

Bei den Angaben zur Person wurden Alter, Geschlecht und Nationalität sowie Größe und Gewicht erfragt. Die Vorerkrankungen umfassten 26 schwere körperliche Leiden sowie den Zeitpunkt des erstmaligen Auftretens dieser Erkrankungen. Unter dem derzeitigen Gesundheitszustand wurden aktuelle Beeinträchtigungen des normalen Tagesablaufes zusammengefasst, die sich aufgrund körperlicher, seelischer oder schmerzbedingter Symptome in den letzten 4 Wochen negativ auswirkten. Des Weiteren wurde das Vorliegen verschiedener Beschwerden sowie die Medikamenteneinnahme erfragt. Die Fragen zu den leiblichen Verwandten umfassten jeweils Geburts- und ggf. Todesjahr und -ursache sowie das Vorliegen verschiedener Erkrankungen bei diesen Personen. Im Abschnitt Lebensgewohnheiten wurden vor allem Rauchen, Alkoholkonsum, körperliche Aktivität und Ernährungsgewohnheiten sowie deren zeitliche Entwicklung seit dem 20. Lebensjahr erfragt. Die Fragen unter Abschnitt 9 umfassen neben den soziodemographischen Daten auch Fragen zu Schlaf und Schlafverhalten. Die Items zur Zufriedenheit umfassen neben einem allgemeinen Item zur Lebenszufriedenheit analog zur

Angaben zur Person

Vorerkrankungen

aktueller Gesundheitszustand

Medikamenteneinnahme

Familienanamnese

Lebensgewohnheiten

soziodemographische Daten

Schlaf

Lebenszufriedenheit

Baselineuntersuchung die Zufriedenheit in verschiedenen Lebensbereiche wie etwa Gesundheit, familiäre Situation und Freizeit. Unter Lebensereignisse fallen substanzielle Veränderungen in den Bereichen Arbeit, Freizeit und familiäres Umfeld. Im letzten Abschnitt wird erfragt, welche Faktoren nach Meinung der Studienteilnehmer zur Entstehung von Krebs- und Herz-Kreislaufkrankungen beitragen bzw. dieser vorbeugen können. Zum Abschluss des Fragebogens wurden die Studienteilnehmer gebeten, ihren Haus- und/oder sonstigen Arzt sowie ihren letzten Krankenhausaufenthalt anzugeben, so dass eine spätere Konkretisierung und Validierung von angegebenen Diagnosen mit Einverständnis der Studienteilnehmer stattfinden konnte.

Lebens-
ereignissesubjektive
Krankheits-
theorien

Die genauen Fragen zu Schlaf und Schlafstörungen im Follow-up-Fragebogen orientierten sich an den zwischenzeitlich entwickelten Richtlinien aus DSM-IV und ICD-10 (vgl. Tabelle 1.4).

Follow-up
Items zu Schlaf

Tabelle 1.4: Follow-up Items zu Schlaf und Schlafstörung

1. Wie viele Stunden schlafen Sie im Allgemeinen nachts?				
Anzahl: ____				
2. Leiden Sie unter Schlafmangel?				
ja/nein				
falls ja seit : ____ Monaten			____ Jahren	
3. Leiden Sie unter Ein- und/oder Durchschlafstörungen?				
ja/nein				
falls ja seit : ____ Monaten			____ Jahren	
4. Leiden Sie unter nicht erholsamem Schlaf?				
ja/nein				
falls ja seit : ____ Monaten			____ Jahren	
5. Wie häufig litten Sie in den vergangenen 4 Wochen unter Ein- und Durchschlafstörungen?				
nie	selten	manchmal	häufig	immer
6. Nehmen Sie zur Zeit gelegentlich oder regelmäßig (täglich) ...Schlaftabletten... ein?				
nein	ja, gelegentlich		ja, regelmäßig	

Analog zur Baselineerhebung wurden auch hier Schlafquantität und Vorliegen von Schlafmangel erhoben. Des Weiteren wurden auch Ein- und Durchschlafstörungen sowie fehlende Erholsamkeit des Schlafes erfasst. Zusätzlich wurde die jeweilige Beschwerdedauer erfragt.

Im Rahmen der Fragen zum derzeitigen Gesundheitszustand wurden Ein- und Durchschlafstörungen zusätzlich als akut erlebte Beschwerde in den letzten vier Wochen erfragt. Zusätzlich zu den allgemeinen Angaben zu ärztlich verordneten, z. Zt. regelmäßig eingenommenen Medikamenten, wurde auch explizit die gelegentliche oder regelmäßige Einnahme von Schlaftabletten erfragt.

1.1.2.2 Diagnosvalidierung

Aufgrund der Selbstangaben der Studienteilnehmer wurde deren Hausärzten eine Validierungsbogen für die Diagnosen von Herzinfarkt, Schlaganfall, Krebs und Diabetes Mellitus zugeschickt. Die Ärzte wurden gebeten anzugeben, seit wann sie den betroffenen Studienteilnehmer kannten, ob ihnen die angegebene Diagnose bekannt war und falls ja, welche medizinischen Details ihnen zu dieser Diagnose vorlagen.

1.1.2.3 Todesursachen

Bei den zwischenzeitlich verstorbenen Studienteilnehmern wurden Sterbeort und Sterbedatum bei den zuständigen Einwohnermeldeämtern erhoben. Aufgrund dieser Angaben konnten anschließend die Totenscheine bei den zuständigen Gesundheitsämtern eingesehen und die darauf vermerkten Todesursachen von zwei unabhängigen Ärzten nach ICD-10 kodiert werden.

1.1.2.4 Mundspülungen

Mit den Fragebögen wurden auch Mundspülungssets mit der Bitte, diese durchzuführen und ebenfalls zurückzusenden, an die Studienteilnehmer verschickt. Das genetische Material der in den Mundspülungen enthaltenen Mundschleimhautzellen soll zu einem späteren Zeitpunkt zur wissenschaftlichen Erforschung von Risikomarkern und Risikofaktoren chronischer Erkrankungen dienen.

1.2 Studienablauf

Die Erhebung der Baseline-Daten fand in der Zeit zwischen 1992 und 1995 statt. Befragt wurden Bürgerinnen und Bürger der Stadt Heidelberg sowie einiger umliegender Gemeinden, deren überwiegende Mehrheit im Alter zwischen 40 und 65 Jahren war. Die Befragung erfolgte mittels eines umfangreichen Fragebogens. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhielten eine Aufwandsentschädigung von 30,- DM.

2002/2003 wurden alle Teilnehmer erneut angeschrieben. Zwischenzeitliche Adressänderungen wurden mit Hilfe der Einwohnermeldeämter ermittelt. Die spontane Rücklaufquote der Follow-up Fragebögen lag bei ca. 50% und konnte durch Erinnerungsschreiben sowie persönliche Telefonate auf über 80% gesteigert werden. Für das Ausfüllen des Fragebogens konnte den

Teilnehmern zum Follow-up Zeitpunkt keine Aufwandsentschädigung bezahlt werden. Die Sterbedaten der zwischenzeitlich verstorbenen Studienteilnehmer wurden von der Studienärztin bei den zuständigen Gesundheitsämtern erhoben.

1.3 Studienpopulation

Die Studienpopulation umfasste zum Baselinezeitpunkt 5.114 Personen im Alter zwischen 40 und 65 Jahren aus einer Grundgesamtheit von 15.000 Personen. Alle Studienteilnehmer lebten zu dieser Zeit in Heidelberg oder einer der umliegenden Gemeinden. Die Geschlechterverteilung in der Stichprobe entsprach sowohl dem Bundes- als auch dem baden-württembergischen Landesdurchschnitt in dieser Altersgruppe.

Tabelle 1.5: Stichprobenbeschreibung Follow-up (FU)

	Baseline-Teilnehmer		verstorbene Teilnehmer		nicht zur Teilnahme am FU bereit		FU-Teilnehmer	
Zeitraum								
	1992 - 1995		bis 2002/2003		2002/2003		2002/2003	
Fallzahlen								
	5114		257		847		4010	
Alter								
Ø Alter	Ø 53,4 Jahre		Ø 62,5 Jahre		Ø 61,6 Jahre		Ø 61,6 Jahre	
SD	± 7.2		± 6.7		± 7.6		± 7.0	
	99% zwischen 40-70 Jahren		98% zwischen 50-80 Jahren		98% zwischen 50-80 Jahren		99% zwischen 50-80 Jahren	
♂/♀								
N	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
%	48%	52%	66%	34%	44%	56%	47%	53%
Familienstand								
	N % zu Baseline		N % zu Baseline		N % zu Baseline		N % zu Follow-up	
ledig, mit Partner	124	2%	6	2%	26	3%	51	1%
ledig, alleinlebend	262	5%	15	6%	61	7%	200	5%
verheiratet, mit Partner (P)	4047	80%	193	76%	634	75%	3035	76%
verheiratet, alleinlebend	87	2%	4	2%	22	3%	100	3%
geschieden	361	7%	20	8%	67	8%	86 2% 221 6%	2% 6%
verwitwet	205	4%	17	7%	31	4%	49 1% 250 6%	1% 6%
								mit P ohne P mit P ohne P

In der Tabelle 1.5 finden sich die demographischen Daten der Studienpopulation zur Baselineerhebung 1992-1995 und zum Follow-up Zeitpunkt 2002/2003 sowie die Daten für die in der Zwischenzeit verstorbenen Personen und die Personen, die sich an der Follow-up Erhebung nicht mehr beteiligten. Bei der Altersangabe bei den verstorbenen Studienteilnehmern handelt es sich um das durchschnittliche Sterbealter. Eine nähere Beschreibung der Operationalisierung und Verteilung weiterer in den Analysen verwendeter Variablen erfolgt im Verlauf der Arbeit im Rahmen der entsprechenden Kapitel.

1.4 Relevante Aspekte der HeiDE-Studie für die vorliegende Dissertation

Neben den erfassten Schlafvariablen sind insbesondere die Angaben zu Krankheit und Gesundheit wichtige Aspekte für die vorliegende Arbeit. Durch das längsschnittliche Design können Ursache-Wirkungszusammenhänge näher beleuchtet werden. Persönlichkeits- und Verhaltensvariablen können auf ihren Einfluss auf den Schlaf untersucht werden. Die Studie bietet einen facettenreichen Einblick in verschiedene Lebensbereiche sowie deren Verbindung zu Befindlichkeit und Einstellungen sowie Einschätzungen. Die vorliegende Studie liefert neben objektiven Daten auch Informationen zur subjektiven Wahrnehmung des allgemeinen Gesundheitszustandes sowie verschiedener Lebensumstände.

2. Prävalenz von Schlafstörungen

Schlafstörungen aller Art stellen ein weit verbreitetes Problem in der Allgemeinbevölkerung dar. Nachdem Schlafstörungen von Betroffenen und Ärzten lange Zeit lediglich ein Beschwerde- und nur selten ein Krankheitsstatus zugeschrieben wurde, bekamen diese in den letzten 10 Jahren von der WHO eine eigenständige Störungswertigkeit eingeräumt. Dies kommt in den expliziten Klassifikationskategorien in den neueren Versionen des ICD-10 (WHO, 1991) - F 51.0 – nicht-organische Insomnie - und DSM-IV (APA, 1994) - 307.42 - primäre Insomnie - zum Ausdruck. Es sind dies die Insomnie-Kategorien, die in der Bevölkerung am häufigsten umgangssprachlich mit Schlafstörungen gleichgesetzt werden.

Eigenständigkeit des Störungsbildes

Im folgenden Kapitel soll ein Überblick über Prävalenzraten aus bisher durchgeführten epidemiologischen Studien und der vorliegenden HeiDE-Studie gegeben werden. Dieser soll - gemeinsam mit dem ebenfalls vorangestellten Kapitel zur Chronizität - als Hintergrundinformation dienen, vor der die inferenzstatistischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zu betrachten sind.

2.1 Symptome und Störungsbilder

Unter einer Insomnie versteht man eine Schlafstörung, die durch Symptome wie Ein- und/oder Durchschlafstörungen, frühmorgendliches Erwachen, nichterholsamen Schlaf und Beeinträchtigung der Tagesbefindlichkeit gekennzeichnet ist.

Definition

Hierbei muss die primäre Insomnie differentialdiagnostisch von den organisch bedingten Insomnien, denen als Ursache eine organische Erkrankung zugrunde liegt, sowie von den durch psychiatrische Störungen verursachten Insomnien als auch von den substanzinduzierten Insomnien abgegrenzt werden (vgl. ICD-10; DSM-IV und ICSD). Im Gegensatz zu organischen oder durch psychiatrische Störungen bedingte Insomnien handelt es sich bei der primären Insomnie nicht um die Begleit- oder Folgeerscheinung einer anderen, im Vordergrund stehenden Erkrankung. Die primäre Insomnie stellt in der Regel ein eigenständiges Störungsbild bzw. die Haupterkrankung dar.

Differentialdiagnostik

Durch die Nähe der Störung der primären Insomnie zu Alltagsphänomenen wie vereinzelt schlaflosen Nächten oder der weit verbreiteten Schlaflosigkeit

Alltagsphänomen Schlaflosigkeit

keit im Vorfeld wichtiger persönlicher Lebensereignisse realisieren Betroffene die häufig durch Chronizität gekennzeichnete Störung Insomnie oft erst spät als tatsächliche Erkrankung. Zudem erschwert die Nähe zu den o.g. ‚normalen‘ und beinahe jedem bekannten temporären Phänomenen der Schlaflosigkeit die Kommunikation über und die Akzeptanz von Insomnien als ernstzunehmende Störungen. Betroffene fühlen sich oft unverstanden und von ihrem Umfeld nicht ernstgenommen (Riemann & Backhaus, 1996, S. 24). Die mit einer schlaflosen Nacht einhergehenden vielen Menschen bekannten und häufig als belastend empfundenen psychischen und körperlichen Folgeerscheinungen wie etwa Konzentrationsschwäche, Müdigkeit, Verspannung, Reizbarkeit, Kopfschmerzen, herabgesetzte körperliche Leistungsfähigkeit stehen in eklatantem Gegensatz zum mangelnden Verständnis des sozialen Umfeldes für die Leiden der von primären Insomnien betroffenen Personen, die unter den beschriebenen Auswirkungen nicht nur einen Tag, sondern Wochen, Monate und Jahre leiden. Dieses fehlende Verständnis des sozialen Umfeldes führt dazu, dass Personen, die an primärer Insomnie leiden, dies häufig nicht in ausreichendem Maße nach außen kommunizieren und ihr Hilfesuchverhalten sowohl im sozialen Umfeld als auch in medizinischen Institutionen stark eingeschränkt ist.

Hinzu kommt, dass bei der Mehrheit der Hausärzte medikamentöse Behandlungsformen im Vordergrund stehen, obwohl primäre Insomnien mit kognitiv-verhaltenstherapeutischen sowie schlafhygienischen Maßnahmen sehr effektiv behandelt werden können. Bei medikamentöser Behandlung können zudem unerwünschte Nebenwirkungen wie Abhängigkeitsentwicklung bei falscher Medikation, Rebound-Insomnien bei Absetzen der eingesetzten Mittel sowie das Beibehalten ungünstiger Schlafgewohnheiten auftreten. Eine gute Differentialdiagnostik könnte helfen, organische Insomnien, die nach dem Verschwinden der sie auslösenden organischen Erkrankung wieder abklingen, von den primären Insomnien zu trennen und dementsprechend das therapeutische Vorgehen angemessen zu gestalten. Zudem könnte eine fundierte Aufklärung betroffener Patienten die nicht unerhebliche Menge nichtverschreibungspflichtiger Schlafmedikamente, die von vielen Schlafgestörten konsumiert werden, zu reduzieren. Außerdem könnten Betroffene für die Risiken und Nachteile der in der Werbung zwischenzeitlich zahllosen und massiv vermarkteten Produkte sensibilisiert werden.

**medikamentöse
Behandlung**

**Selbst-
medikation**

2.2 Prävalenzraten von Schlafstörungen aus der Literatur

Schlafstörungen stehen nach Hypertonie, Bronchitis und Herzinsuffizienz an vierter Stelle der am häufigsten gestellten Diagnosen in der erwachsenen Bevölkerung (Leutner, 1990). Sie führen zu geistigen Leistungseinbußen, gesteigerter Gereiztheit, Aggressivität und Angst und erhöhen die Neigung zu Fehleinschätzungen und Fehlhandlungen (Hecht, 1993). Außerdem beeinträchtigen sie nicht selten die Lebenszufriedenheit (Schwenkhagen, Patorek, Müller & Becker-Carus, 1994) der Betroffenen und stellen so nicht nur aus medizinischer Sicht ein Problem dar.

Folgen

In einer Untersuchung von Hajak (2001) im Rahmen der SINE Study group fanden sich nur 55% der Befragten in der Gruppe ohne jegliche Schlafstörungssymptomen. Die restlichen 45% teilten sich in 4% mit schwerer Insomnie und 41% mit leichten Schlafstörungen.

Einen Überblick über die in der Literatur weltweit beschriebenen Schlafstörungsprävalenzen gibt Ohayon (2002). Die aufgeführten Untersuchungen kommen je nach untersuchter Altersgruppe und benutzten Kriterien zu Prävalenzen zwischen 4,4% bei Zugrundelegung der DSM-VI Insomnie-Kriterien (Ohayon, Caulet & Guilleminault, 1997) und bis zu 48% bei Aufnahme aufgrund jeglichen Symptoms ungeachtet seiner Schwere und Dauer (Quera-Salva, Orluc, Goldenberg & Guilleminault, 1991). Dieses breite Spektrum erklärt sich großteils durch die erst Anfang der 90er Jahre standardisierten Klassifikationskriterien. Untersuchungen von Ohayon selbst, denen die DSM-VI Kriterien zugrunde liegen, schwanken bei den Angaben der Prävalenzraten verschiedener westlicher Länder kaum. In diesen Untersuchungen zeigen sich für verschiedene Stichproben mit Teilnehmern ab 15 Jahren Prävalenzen von 6,4% für Großbritannien, 6,0% für Deutschland (Ohayon, 2001), 6,0% für Italien (Ohayon & Smirne; 2001), 5,6% für Frankreich (Ohayon, 1997) und 4,4% für Kanada (Ohayon et al., 1997). Die Mehrheit der Studien, die sich an Insomniekriterien wie Unzufriedenheit mit Schlafmenge und –qualität sowie z. T. an Kombinationen von Insomniesymptomen und Beeinträchtigungen der Tagesbefindlichkeit orientieren, weisen Prävalenzraten um 13% auf (vgl. Ohayon, 2002). Diese Studien zeigen übereinstimmend, dass Personen mit Schlafstörungen häufiger das Gesundheitssystem beanspruchen und vermehrt psychiatrische und organische Erkrankungen aufweisen.

weltweite
Prävalenzraten

In einer Repräsentativumfrage für Westdeutschland an N = 1997 Personen im Alter zwischen 14 und 87 Jahren zeigte sich bei Holzrichter et al. (1994), dass der Prozentsatz der häufig oder ständig unter Ein- und Durchschlafstörungen Leidenden in der Gruppe der über 65-jährigen mit 15% nahezu doppelt so hoch ist wie dies bei den unter 65-jährigen der Fall ist. Gleiches gilt für die fehlende Erholbarkeit des Schlafes mit 23%. Beim Leiden an Tagesmüdigkeit ist der Prozentsatz bei den über 65-jährigen mit 21% um ca. $\frac{1}{4}$ erhöht und der Anteil der Personen, die ihren Schlaf als zu kurz empfinden, ist in beiden Altersgruppen in etwa gleich und liegt unter 10%.

Prävalenz der primären Insomnie

Über alle Untersuchungen und Länder hinweg ergeben sich höhere Prävalenzraten für Frauen (Foley, Monjan, Izmirlian, Hays & Blazer, 1999; Henderson, Jorm, Scott, Mackinnon, Christensen & Korten, 1995; Leger, Guilleminault, Dreyfus, Delahaye, Paillard, 2000; Mellinger, Balter & Uhlenhut, 1985; Ohayon et al., 1997). Bei den psychiatrisch bedingten Insomnien ist dies eine Folge der allgemein höheren Prävalenz psychiatrischer Diagnosen bei Frauen. Bei der primären Insomnie wird die hormonelle Umstellung in den Wechseljahren als Hauptgrund für die erhöhte Prävalenz genannt. Simen et al. (1995) berichten diesen Trend auch bei den über 65-jährigen bezüglich Ein- und Durchschlafschwierigkeiten, nichterholbaren Schlafes und bei der als zu kurz empfundenen Schlafzeit bestätigt.

Prävalenzraten in der weiblichen Bevölkerung

Eine Abhängigkeit der Prävalenzraten von Schlafstörungen vom Alter zeigt sich nur in einem Teil der Studien (Ohayon, 1994; Quera-Salva et al., 1991).

Prävalenzraten in der älteren Bevölkerung

Bei der Erhebung von Prävalenzraten in älteren Bevölkerungsstichproben wird häufig kritisiert, dass das sogenannte Napping (Nickerchen während des Tages) nicht in die Erhebungen mit einbezogen wird und so die Tagesgesamtschlafzeit unterschätzt wird. Miles and Dement (1980) konnten nachweisen, dass sich die gesamte Schlafzeit unter Einbezug der Tagschlafepisoden vom jungen Erwachsenenalter bis ins höhere Lebensalter nicht wesentlich verändert. Außerdem führen veränderte Schlafgewohnheiten wie frühes Zubettgehen (aus eigenem Antrieb oder aufgrund institutioneller Vorgaben) dazu, dass das Verhältnis von Gesamtbettzeit zu Schlafzeit sich negativ verändert und dies leicht zu der subjektiven Einschätzung „weniger Schlaf als früher“ zu bekommen führt. Untersuchungen, die dennoch zu dem Ergebnis kommen, dass ältere Menschen

Napping

Probleme bei der Erhebung in der älteren Bevölkerung

weniger schlafen und häufiger unter Schlafstörungen leiden, begründen dies mit einer im Alter veränderten Schlafarchitektur. Der Anteil an Tiefschlaf sinkt mit zunehmendem Alter und führt so zu leichterem Erwachen und leichterem Weckbarkeit. In der Oberbayrischen Feldstudie von Weyerer und Dilling (1991) zeigte sich zwar ebenfalls ein signifikantes Ansteigen der Prävalenz mit dem Alter, jedoch handelte es sich nicht ausschließlich um einen kontinuierlichen Zuwachs, sondern auch um ein sprunghaftes Ansteigen der Prävalenz zwischen den Altersgruppen 40-49 und 50-59 Jahre alt. In einer neuen Studie der SINE [Study of Insomnia in Europe] Study group (Hajak, 2001), der internationale Insomniekriterien zugrunde liegen, zeigt sich kein Anstieg der Insomnierate bei über 65-jährigen. Ebenfalls kein Ansteigen mit dem Alter finden Henderson et al. (1995) in ihrer Studie an über 70-jährigen Australiern, Brabbins et al. (1993) bei über 65-jährigen Amerikanern und Roberts, Shema und Kaplan (1999) in einer amerikanischen Stichprobe mit einer Altersspanne von 46-102 Jahren. Von einer Zunahme der Prävalenz um das 45. Lebensjahr berichtet Ohayon (2002). Leger et al. finden keine weitere Zunahme nach dem 35. Lebensjahr und Hohagen et al. (1994) berichten von einem progressiven Anstieg der Insomnieprävalenz mit einem Spitzenwert in der 4. Dekade.

**Stabilität der
Insomnierate
in der älteren
Bevölkerung**

In Anbetracht der Tatsache, dass Betroffene häufig monate- bzw. jahrelang in nicht unerheblichem Maße unter Schlafstörungen leiden und Untersuchungen zu den ökonomischen Folgeschäden von Schlafstörungen (u.a. Häufung von Verkehrs- und Arbeitsunfälle; verringerte Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz usw.) zu durchaus drastischen Ergebnissen kommen, ist es erstaunlich, dass Schlafstörungen häufig verharmlost werden. So zeigt sich in Studien, dass bei mehr als 50% aller betroffenen Patienten dem Hausarzt der gestörte Schlaf nicht bekannt ist (Hohagen et al., 1993) . Obwohl die Tendenz, aufgrund von Schlafproblemen einen Arzt aufzusuchen, mit steigendem Lebensalter zunimmt, suchten von den 148 über 65-jährigen Personen aus der Studie von Holzrichter et al. (1994), die an Ein- und Durchschlafstörungen litten, lediglich 19% der nichtchronisch Betroffenen (Beschwerdedauer unter 2 Jahren) und nur 35% der chronisch Schlafgestörten wegen dieser Probleme einen Arzt auf.

**ökonomische
Folgeschäden**

**hausärztliche
Konsultation**

2.3 Kategorisierungen der HeiDE-Studie

In der Baselineerhebung der HeiDE-Studie wurden die nächtliche Schlafdauer, das Auftreten von Schlaflosigkeit sowie der erlebte Schlafmangel erfragt. Von den $N = 5114$ Studienteilnehmern berichteten 6% häufig, 17% mäßig, 30% kaum und 47% gar nicht, unter Schlaflosigkeit zu leiden. 15% gaben an, unter Schlafmangel zu leiden. Die Nachtschlafzeit in Stunden war normalverteilt und lag bei einem Großteil der Befragten im Mittel zwischen 7 und 8 Stunden ($M = 7,3$; $SD = 1$).

Prävalenz-
raten Baseline

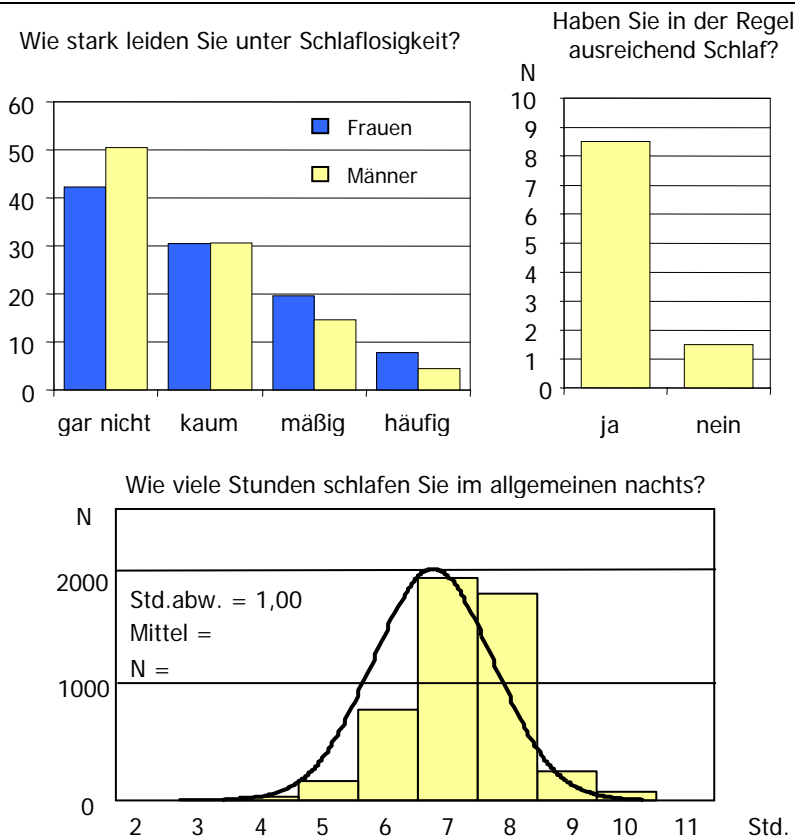


Abbildung 2.1: Erhobene Schlafvariablen zum Baselinezeitpunkt

In der Follow-up Erhebung wurden neben zwischenzeitlich den internationalen Standards angepassten Insomniekriterien des Leidens unter Ein- und Durchschlafstörungen und des Leidens an nichterholsamem Schlaf auch zu diesem Zeitpunkt das Leiden unter Schlafmangel sowie die Nachtschlafzeit erhoben. Bei den drei erstgenannten Symptomen wurde des Weiteren die Dauer ihres Vorhandenseins in Monaten und Jahren erfragt. Diese zusätzlich Frage ermöglicht neben der prospektiven Verknüpfung mit den Baselinedaten auch retrospektive Aussagen über die Chronizität erlebter Schlafstörungen machen zu können.

verwendete
Insomnie-
kriterien zum
FU-Zeitpunkt

Die Einteilung in verschiedene Schlafstörungsgruppen der HeiDE-Studie erfolgte anhand der o. g. Kriterien. Hierbei wurden die Gruppen nach der Anzahl der vorliegenden Schlafbeschwerden (keine, eine oder zwei) eingeteilt. Da Schlafmangel auch durch äußere Einflüsse induziert sein kann, blieb dieser bei der Einteilung der Gruppen unberücksichtigt. Abbildung 2.2 gibt einen Überblick über die Gruppeneinteilung. Der Anteil der unter Schlafmangel Leidenden wird für jede Gruppe jeweils explizit angegeben.

Einteilung der Schlafstörungsgruppen

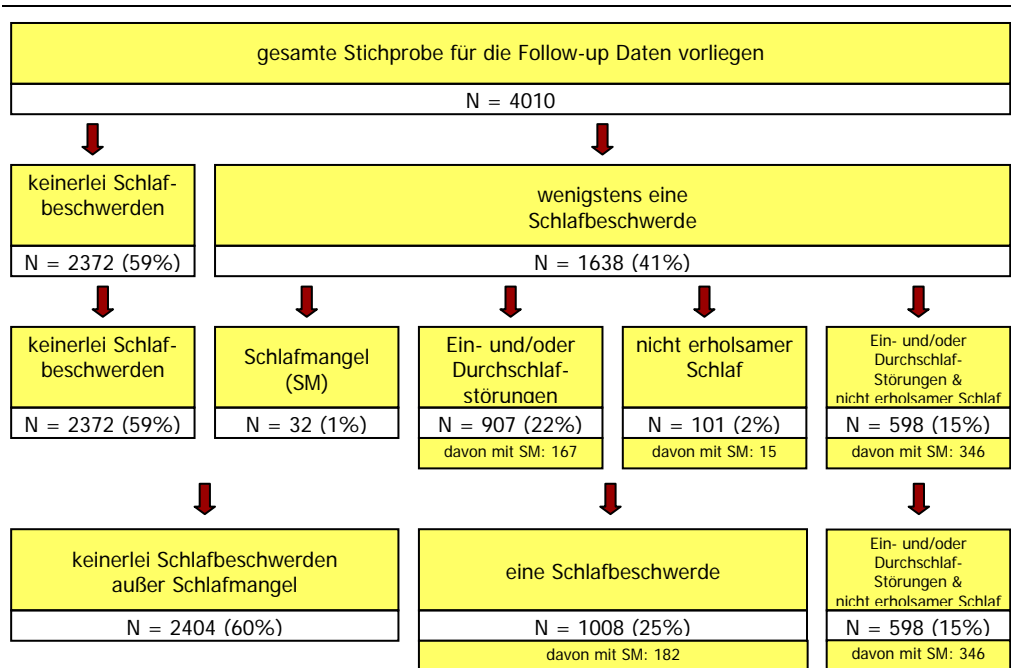


Abbildung 2.2: Zusammensetzung der Schlafstörungsgruppen in der Follow-up Erhebung

Von den 4010 befragten Personen der Follow-up-Erhebung litten rund 15% sowohl an Ein- und/oder Durchschlafstörungen als auch unter nicht erholsamem Schlaf. 25% der Befragten wiesen eines der beiden Symptome auf, wobei es sich bei der Einzelbeschwerde 9-mal häufiger um vorliegende Ein- und oder Durchschlafstörungen handelte. 59% der Befragten hatten keinerlei Schlafstörungssymptome, 1% litt lediglich unter Schlafmangel.

2.4 Prävalenz von Schlafstörungssymptomen in der Population der HeiDE-Studie

Um im Weiteren die vorliegenden Daten der HeiDE-Studie vor dem Hintergrund der beschriebenen Studien betrachten zu können, werden nachfolgend die Prävalenzen der im Rahmen der HeiDE-Studie erfassten Schlafstörungssymptome zu den beiden Erhebungszeitpunkten berichtet.

2.4.1 Prävalenzen zum Baselinezeitpunkt

Von den 308 Personen, die häufig unter Schlaflosigkeit leiden, berichten 60% auch von Schlafmangel, bei den mäßig an Schlaflosigkeit leidenden sind dies lediglich 24%, bei den restlichen Studienteilnehmern je 9%. 67% der Befragten berichten ausschließlich von mäßiger bzw. häufiger Schlaflosigkeit ohne begleitenden Schlafmangel. Beide Gruppen werden hier unter „an Schlafstörungen leidend zusammengefasst“. Die punktbiseriale Korrelation zwischen der Angabe, ausreichend Schlaf zu haben, und der Beschwerde Schlaflosigkeit liegt in der Baseline bei $r = -.3$ ($p < .0001$).

Schlafstörung

Die Geschlechterverteilung in den o.g. Gruppen zeigt, dass Frauen (27%) in der untersuchten Altersgruppe in höherem Maße an Schlafstörungen leiden als Männer (18%) $\chi^2 = 48.33$; $df = 1$; $p < .0001$. Das Durchschnittsalter der untersuchten Population zum Baselinezeitpunkt lag bei $M = 53.4$ ($SD = 7.3$) und ist für beide Geschlechtergruppen in etwa gleich ($M_{weiblich} = 53.0$; $SD = 7.2$; $M_{männlich} = 53.8$; $SD = 7.2$).

Geschlechts-
abhängigkeit

Bei der Gruppe von Personen, die lediglich nicht ausreichenden Schlaf als Symptom angeben, kann nicht zweifelsfrei auf eine Schlafstörung geschlossen werden. Zwar können sich unter diesen Personen Menschen befinden, die unter Schlafstörungen leiden und die Symptome nicht mit einer Störungswertigkeit in Verbindung bringen, aber es kann sich ebenso gut um einen durch äußere Umstände induzierten Schlafmangel handeln (z. B. durch Lärm, Schichtarbeit, Pflgetätigkeit in der Familie usw.). Um dies besser differenzieren zu können, müsste in weiteren Studien das Lebensumfeld der befragten Personen im Hinblick auf solche Faktoren genauer erfasst werden.

Schlafmangel

Die Angaben zur nächtlichen Schlafdauer können ebenfalls kaum zur Ermittlung der Schlafstörungshäufigkeit in der Bevölkerung herangezogen werden. Bei der Diagnostik von Insomnien ist die subjektive wahrgenommene Störung des Schlafes ein entscheidendes Kriterium. Personen, die mit wenigen Stunden Schlaf auskommen, von keinerlei Beeinträchtigungen während des Tages berichten und deren geringe Schlafdauer für sie kein Problem darstellt, fallen daher nicht in die Kategorie der Schlafgestörten.

Schlafdauer

Bei den Nacht- und Nachtschichtarbeitern fand sich ein signifikant erhöhter Anteil an Personen, die stark unter Schlaflosigkeit leiden ($\chi^2 = 24.14$; $df = 3$; $p < 0.0001$). Die angegebene durchschnittliche Nachtschlafzeit entspricht

Schichtarbeit

allerdings bei beiden Gruppe mit $M = 7.2$ Stunden ($SD = 1.2$) dem Mittelwert der nicht Nacht- oder Nachtschichtarbeitenden ($M = 7.2$; $SD = 1.0$).

2.4.2 Prävalenz von Schlafstörungen zum Follow-up Zeitpunkt

Die Studienteilnehmer, die an der Follow-up Erhebung der HeiDE-Studie teilgenommen haben ($N = 4.010$), wurden zu diesem Zeitpunkt detaillierter zum Thema Schlafstörung befragt. Das mittlere Alter bei dieser zweiten Befragung lag bei $M = 61.6$ ($SD = 7.0$) Jahre, also durchschnittlich 8.2 Jahre über dem des Baselinezeitpunktes und unterschied sich für Männer und Frauen nicht.

Schlaf-
störungen
Follow-up

Nach der zuvor beschriebenen Einteilung der Follow-up Teilnehmer (vgl. Abbildung 2.2) finden sich 40% der Befragten in der Gruppe mit insomnischen Beschwerden. 1% leidet lediglich unter Schlafmangel und 59% berichten von keinerlei Insomniesymptomen. Die Verteilung der Männer und Frauen auf die einzelnen Schlafstörungsgruppen zeigt auch knapp 10 Jahre nach Baseline einen stark erhöhten Frauenanteil ($\chi^2 = 96.88$; $df = 2$; $p < 0.001$). In der Gruppe mit einer Schlafbeschwerde liegt der Frauenanteil bei 63%, in der Gruppe mit beiden Beschwerden liegt ihr Anteil bei 61%.

Geschlechter-
verteilung

Eine Analyse der retrospektiven Daten zur Symptombdauer der Insomniebeschwerden ergab eine hohe Chronizität in einer Vielzahl der Fälle. Die zur Insomniediagnose oftmals herangezogene Symptombdauer von „mindestens vier Wochen“ wird hierbei von fast allen Betroffenen deutlich überschritten (vgl. Abschnitt zur Chronizität von Schlafstörungen).

Chronizität

2.4.3 Zusammenfassung der deskriptiven Daten zur Prävalenz aus Baseline und Follow-up

Teilt man die Stichprobe zum Baselinezeitpunkt in Alterskohorten von 10 Jahren ein, so liegt die Prävalenz von Schlafstörungen bei den 40-50jährigen lt. Baseline bei 17%, bei den 50-60jährigen bei 26% und bei den 60-70jährigen bei 27%. Es zeigt sich also ein sprunghaftes Anstieg zwischen den Kohorten der 40-50 und 50-60jährigen (vgl. Abbildung 2.3).

Alterskohorten

Das gleiche Bild zeigt sich auch bei einer Einteilung der Teilnehmer in 10-Jahres-Kohorten zum Follow-up-Zeitpunkt, allerdings auf höherem Niveau.

Die Alterskohorten 50-60, 60-70 und 70-80 unterschieden sich mit 38 bzw. 39% Ein- und Durchschlafstörungen nicht, bei den unter 50jährigen finden sich demgegenüber nur 26% Schlafsgestörte. Das insgesamt höhere Niveau

der angegebenen Schlafstörungssymptome ist größtenteils auf die konkretere Erfassung der Symptome zum Follow-up-Zeitpunkt zurückzuführen.

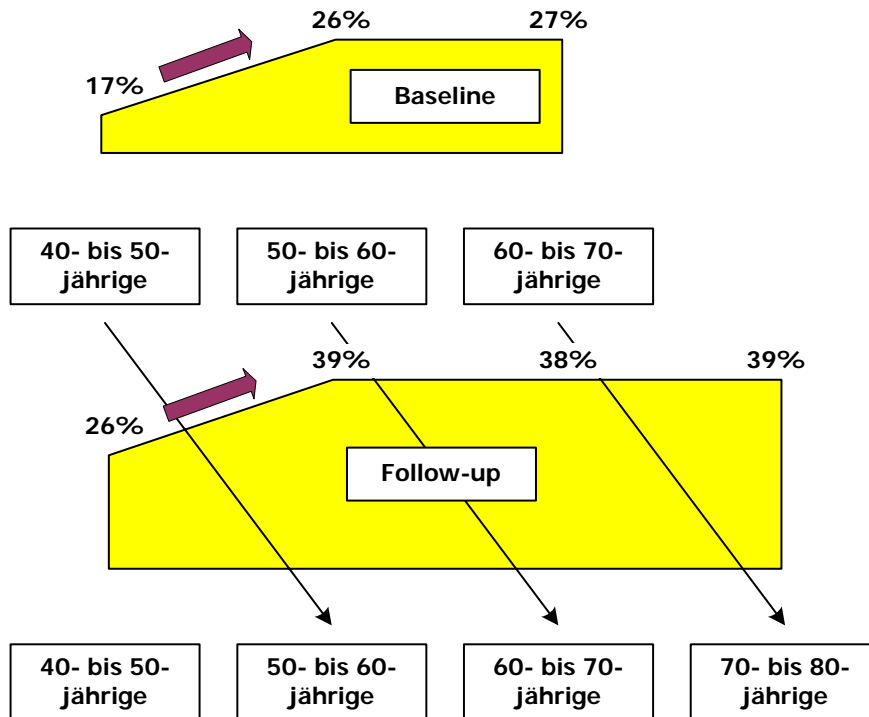


Abbildung 2.3: Zeitraum des Anstiegs der Prävalenz für Schlafstörungen

Es findet sich also zu beiden Zeitpunkten eine dramatische Erhöhung der Schlafprobleme um das 50. Lebensjahr sowie eine vom Alter unabhängige Steigerung der Schlafstörungen in der älteren Bevölkerung in den letzten 10 Jahren. Dies kann, wie bereits erwähnt, sowohl eine Folge der differenzierteren Fragestellung zum Follow-up-Zeitpunkt sein als auch ein gesteigertes Problembewusstsein im Bereich Schlaf in der Allgemeinbevölkerung widerspiegeln. Die Überlegung, dass Schlafstörungen im Alter (Schulz, 1997) schon allein wegen der zunehmenden körperlichen und psychischen Erkrankungen zunehmen würden, kann anhand dieser Daten nicht gestützt werden, da sich kein linearer Trend, sondern eine Sprungfunktion findet. Diese findet sich auch bei Analysen, in denen die Berechnungen für Männer und Frauen getrennt durchgeführt werden. Das allgemein wesentlich höhere Niveau der Schlafstörungsbeschwerden bei Frauen zeigt sich hierbei genauso deutlich wie der analoge Verlauf der Funktionen in beiden Gruppen. Hormonelle Veränderungen während der

sprunghafter Anstieg um das 50-ste Lebensjahr

Wechseljahre könnten diesen sprunghaften Anstieg erklären, da derselbe Sprung jedoch auch in der männlichen Population beobachtbar ist, kann dies nicht die alleinige Erklärung sein.

Um nun in einem weiteren Schritt zu überprüfen, ob sich der beobachtete Anstieg der Schlafbeschwerden auch in der subjektiv geschätzten Gesamtschlafzeit widerspiegelt, wird die durchschnittlich angegebene Gesamtschlafzeit der bereits oben eingeteilten Altersgruppen zu beiden Zeitpunkten betrachtet.

**Gesamt-
schlafzeit**

Ein Vergleich der angegebenen Gesamtschlafzeiten der Altersgruppen von vor 10 Jahren und heute, ergibt einen F -Wert von 21.68 ($df\ 3; p < 0.0001$).

Über die gesamte Stichprobe hinweg zeigt sich, dass sich die durchschnittliche Schlafdauer zwischen Baseline und Follow-up Zeitpunkt um 5 Minuten verringert hat ($M_{BL} = 7.24$ Std.; $SD_{BL} = 1.0$ / $M_{FU} = 7.16$ Std.; $SD_{FU} = 1.12$). Dies führt zwar zu einem signifikanten Ergebnis ($t = 4.66; p < 0.0001$), allerdings liegt die Effektstärke hierbei unter $d = .1$ und ist somit nicht bedeutsam.

**Minimum der
Gesamtschlafzeit
um das 50.
Lebensjahr**

Bei näherer Betrachtung ergibt sich nur für die Altersgruppe, die im Verlauf des FU-Zeitraums den deutlichen Anstieg in den Schlafstörungssymptomen aufweist (den derzeit 50-60-jährigen), auch ein bedeutsamer Abfall in der Gesamtschlafzeit ($t = 7.85; p < 0.0001$), der mit einer Effektstärke von $d = .22$ bei einer um durchschnittlich 13 Minuten verringerten Schlafdauer liegt ($M_{BL} = 7.21$ Std.; $SD_{BL} = 0.96$ / $M_{FU} = 6.99$ Std.; $SD_{FU} = 1.07$). Die Unterschiede der Schlafdauer zwischen Baselinezeitpunkt und heute liegen bei den restlichen Altersgruppen für die

derzeit 40-50 jährigen bei -3 Minuten ($M_{BL} = 7.38$ Std.; $SD_{BL} = 0.82$ / $M_{FU} = 7.33$ Std.; $SD_{FU} = 0.76$), bei den derzeit 60-70-Jährigen bei $+1.8$ Minuten ($M_{BL} = 7.22$ Std.; $SD_{BL} = 0.98$ / $M_{FU} = 7.26$ Std.; $SD_{FU} = 1.12$) und bei den derzeit über 70 jährigen bei -5.4 Minuten ($M_{BL} = 7.37$ Std.; $SD_{BL} = 1.07$ / $M_{FU} = 7.28$ Std.; $SD_{FU} = 1.19$). Veranschaulicht man die durchschnittlichen Gesamtschlafzeiten anhand einer Grafik (vgl. Abbildung 2.4), wird deutlich,

**Normalisierung
der
Gesamtschlafzeit
ab dem 60.
Lebensjahr**

dass zwar das Einsetzen gehäufte Schlafstörungssymptome mit einer subjektiv niedriger eingeschätzten Gesamtschlafzeit einhergeht, dass diese negative Einschätzung jedoch im Gegensatz zu den erlebten Schlafstörungssymptomen nicht persistiert.

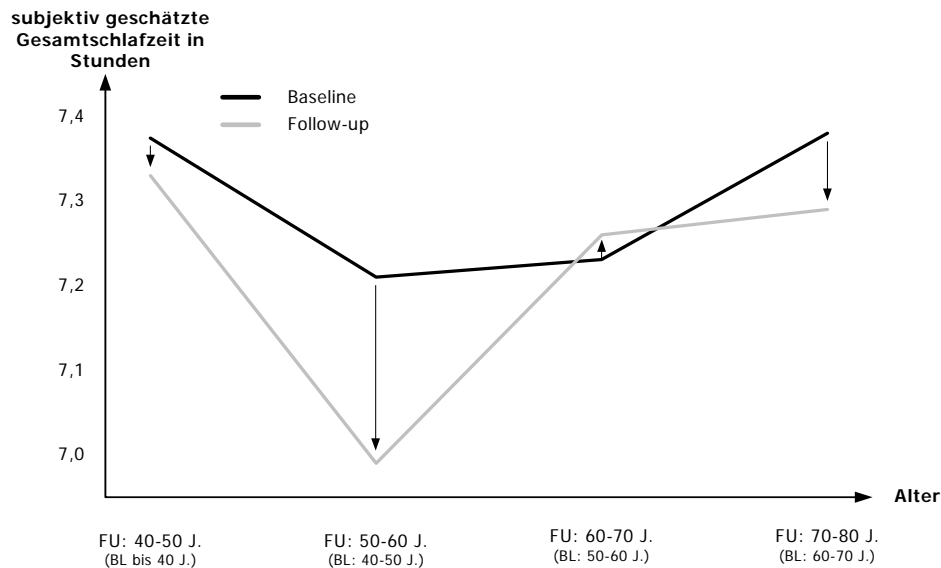


Abbildung 2.4: Entwicklung der subjektiv geschätzten Gesamtschlafzeiten

2.5 Fazit Prävalenz

Die sich aus den HeiDE-Daten ergebenden Prävalenzraten liegen mit 15% für die Gruppe der Personen, die unter mehreren Schlafstörungssymptomen leiden, etwas über den Prävalenzraten der Studien, die engere diagnostische Kriterien anwenden, deckt sich jedoch mit den Ergebnissen von Henderson et al. (1995). Wie in anderen Studien findet sich auch in den HeiDE-Daten ein erhöhter Anteil an Frauen in allen Schlafstörungsgruppen. Eine kontinuierliche Zunahme von Schlafstörungssymptomen mit dem Alter konnte hier nicht gefunden werden. Es zeigte sich jedoch ein deutlicher, sprunghafter Anstieg der Schlafstörungen zwischen dem 4-ten und 5-ten Lebensjahrzehnt, und dies sowohl in den Baseline-, als auch in den Follow-up-Daten. Dieses Ergebnis korrespondiert mit den Ergebnissen neuerer Studien bezüglich Alter und Prävalenz von Schlafstörungen (Ohayon, 2002). Eine Analyse der subjektiv geschätzten Schlafzeit parallel zu dieser Entwicklung zeigt, dass analog zur Zunahme der Ein- und Durchschlafstörungen zum Follow-up Zeitpunkt eine Verringerung der subjektiv eingeschätzten Nachtschlafzeit auftritt. Interessanterweise erreicht die berichtete Schlafzeit nach dem 60-ten Lebensjahr zwar wieder das Ausgangsniveau, die erlebten Ein- und Durchschlafstörungen dagegen persistieren. So scheint das Einsetzen von Schlafstörungen die Schlafdauer zwar anfangs zu vermindern, bei Andauern der Schlafstörungen erreicht die Schlafdauer jedoch wieder ihr normales Niveau.

3. Chronizität von Schlafstörungen

Aus der klinischen Praxis ist bekannt, dass Schlafstörungen zumeist über Wochen, Monate, wenn nicht sogar Jahre persistieren bevor Betroffene Hilfe suchen oder sich mit ihren Beschwerden an einen Arzt wenden. Vielfach werden im Vorfeld Selbstmedikationsversuche mit pflanzlichen Mitteln wie beispielsweise Baldrian- und Hopfenpräparaten oder anderen nichtverschreibungspflichtigen Medikamenten unternommen. Im folgenden Abschnitt werden Daten zur Chronizität von Schlafstörungen sowohl aus der Literatur als auch aus dem vorliegenden Datensatz vorgestellt. Ebenso wie im Kapitel Prävalenz soll anhand dieser Gegenüberstellung die Vergleichbarkeit der Daten der vorliegenden Heide-Studie mit anderen epidemiologischen Untersuchungen unterstrichen werden.

**klinische
Beobachtung**

3.1 Bedingungen für und Kriterien von Chronifizierung

Die American Sleep Disorders Association (ASDA) klassifiziert Insomnien (Schlafstörungen, die durch Ein- und Durchschlafstörungen sowie nicht erholsamen Schlaf gekennzeichnet sind) im ICSD (International Classification of Sleep Disorders; Übersetzung Schramm, E. & Riemann, D., 1995) schon dann als chronisch, wenn eine Beschwerdedauer von drei Wochen überschritten wird. Andere Studien sehen Schlafstörung erst dann als überhaupt vorhanden an, wenn diese in Anlehnung an das DSM-IV über einen Monat in jeweils mehr als 3 Nächten pro Woche auftreten (Leger et al., 2000). Weitere Definitionen zur Bestimmung der Chronizität beziehen auslösende Faktoren von Schlafstörungen mit ein (Lund & Rüther, 1985). So wird u. a. auch ein Weiterbestehen der Schlafstörung nach Wegfall der sie auslösenden Umstände als chronifiziert bezeichnet, sowie Schlafstörungen, deren Ausmaß und Dauer in einem unangemessenen Verhältnis zu den sie bedingenden Faktoren stehen (Finke & Schulte, 1979). In epidemiologischen Studien werden vielfach sogar Jahres-Intervalle (Hohagen et al., 1993) oder ein Überschreiten der 2-Jahres-Marke (Holzrichter et al., 1994) zur Bestimmung der Chronizität von Schlafstörungen verwendet.

Eine Chronifizierung erfolgt zumeist durch verschiedene, sich wechselseitig aufschaukelnde Prozesse aus konkret erlebten Schlafbeschwerden, dabei einsetzenden körperlichen Prozessen, emotionalen Reaktionen und

kognitiven Mechanismen (adaptiert nach Backhaus & Riemann, 1999). Erfahrungs
 Erlebte Ein- und Durchschlafstörungen, frühmorgendliches Erwachen sowie
 nichterholsamer Schlaf belasten und beeinträchtigen betroffene Personen oft
 massiv. Das ‚nicht richtig schlafen können‘ wird mit negativen emotionalen
 Reaktionen wie Angst, Verzweiflung oder Wut belegt. Zusätzlich bauen sich
 im kognitiven Bereich Erwartungsängste, nicht einschlafen zu können und
 Befürchtungen, dies könnte negative Folgen für die Leistungsfähigkeit am
 nächsten Tag oder die Gesundheit im Allgemeinen haben, auf. Die
 einsetzenden emotionalen und kognitiven Mechanismen führen zu einer
 übermäßigen Erregung, einem sogenannten Hyperarousal. Speziell im Vorfeld
 des Einschlafens verhindert dies neben den psychologischen
 einschlafbehindernden Faktoren das Einschlafen zusätzlich auf der
 körperlichen Ebene. Solche sich selbst aufrechterhaltenden Mechanismen
 können leicht zu einem Persistieren und häufig sogar zu einer
 Verschlimmerung der Schlafstörungssymptomatik führen (Riemann &
 Backhaus, 1999). Körperliche Erregung

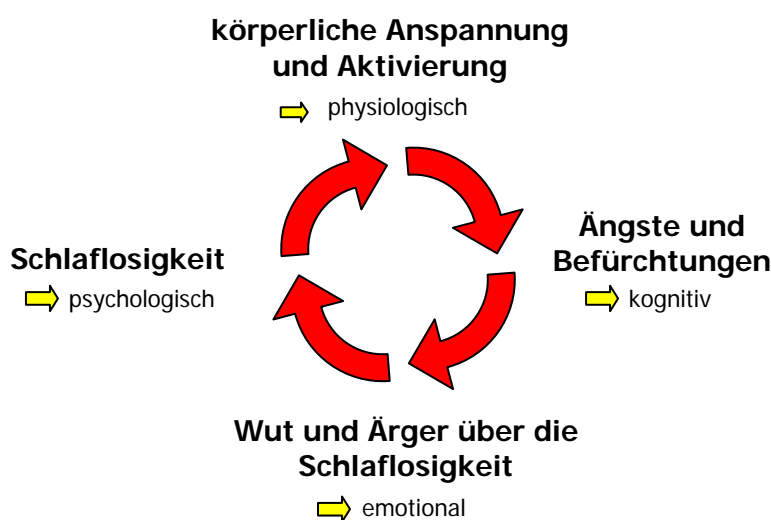


Abbildung 3.1: Teufelskreisabbildung adaptiert nach Backhaus & Riemann (1999)

In der Untersuchung zur Chronizität von Schlafstörungen in Westdeutschland (Simen et al., 1995) wird die Gruppe der chronisch an Schlafstörungen Leidenden durch eine Beschwerdedauer von ≥ 2 Jahren definiert. Bei dieser Dauer kann von einem Einsetzen der o. g. Mechanismen ausgegangen werden. 2/3 der Befragten, die angaben, unter Schlafstörungen zu leiden, berichteten von

Chronizität
in West-
deutschland

einer Beschwerdedauer über 2 Jahren, 7% litten sogar schon seit ihrer Kindheit unter Schlafstörungen. Der Anteil chronisch Schlafgestörter übertrifft also selbst bei dem hier gewählten 2-Jahres-Kriterium den der akut Schlafgestörten bei Weitem. Außerdem zeigte sich, dass der Anteil der Personen mit intensiven Beschwerden in der Gruppe der chronisch Schlafgestörten mit 21% rund doppelt so hoch ist wie der Anteil in der Gruppe der seit weniger als 2 Jahren an Schlafstörungen Leidenden.

Hajak (2001) fand im Rahmen einer für die SINE [Study of Insomnia in Europe] Study group in Deutschland durchgeführten Untersuchung für schwere Insomnierer eine mittlere Störungsdauer von 56 ± 23 Monaten. In dieser Studie berichteten 74% der schweren Insomnierer von einer Störungsdauer von über einem Jahr und 15% von einer Störungsdauer von über 10 Jahren. Holzrichter et al. (1994) berichten für die über 65-jährigen sogar von 79% der Betroffenen mit einer Beschwerdedauer von über 2 Jahren. Des Weiteren wird berichtet, dass bei Patienten, die wegen Schlafbeschwerden letztendlich einen Arzt aufsuchen, diese Beschwerden zu 90% schon chronischer Natur, also älter als 2 Jahre sind. Je nach Schweregrad der vorliegenden Schlafstörungen sind diese zu 50-80% dem Hausarzt nicht bekannt (Hohagen et. al, 1993).

Ergebnisse
SINE-Study

Störung den
Hausärzten
unbekannt

Simen et al. (1995) fanden zudem, dass chronische Schlafstörungen nahezu doppelt so häufig vorliegen, wie nicht chronifizierte Schlafbeschwerden. So litten beispielsweise 21% (10%) der Stichprobe schon über 2 Jahre an häufigen (ständigen) Ein- und Durchschlafstörungen und nur 11% (5%) seit weniger als 2 Jahren. Insgesamt berichteten die chronisch Schlafgestörten von häufigeren und massiveren Beschwerden als die nicht chronisch Schlafgestörten.

stärkere
Beschwerden
bei chronischen
Schlaf-
störungen

Insbesondere für ältere Menschen (> 65 Jahre) berichten Hohagen et al. (1993) für 83-91% einer Population von Hausarztbesuchern eine Beschwerdedauer von 1-5 Jahren. Roberts et al. (1999) berichten zudem von einer höheren Stabilität von Schlafstörungen bezogen auf ein 1-Jahres-Intervall bei über 70-jährigen. Foley et al. (1999) fanden bei einem Vergleich der Remissionsraten von Schlafstörungen über 3 Jahre hinweg, dass Frauen mit 41% weit hinter den männlichen Probanden mit 61% zurücklagen und dass hohes Lebensalter (85 Jahre und älter) einen Risikofaktor (*OR* 2) für das Persistieren von Schlafstörungen bei weißen Amerikanern darstellt.

Chronizität und
Alter

Chonizität und
Geschlecht

3.2. Ergebnisse zur Chronizität von Schlafstörungen-

symptomen in der Population der HeiDE-Studie

Wie bereits zuvor für die Prävalenzen der Schlafstörungssymptome sollen an dieser Stelle auch die Daten der Heide-Studie zur Chronizität als Hintergrundinformation dargestellt werden.

Von den Teilnehmern, von denen sowohl Baslinedaten als auch Follow-up Daten vorliegen, berichteten zum Baselinezeitpunkt 6% ($n = 237$) stark, 17% ($n = 679$) mäßig, 30% ($n = 1208$) kaum und 47% ($n = 1843$) gar nicht unter Schlaflosigkeit zu leiden. 14% ($n = 575$) der Teilnehmer berichteten von Schlafmangel. Die durchschnittliche nächtliche Schlafdauer betrug bei 75% ($n = 2970$) sieben oder acht Stunden, bei 6% ($n = 246$) lag sie darüber (bis max.11 Std.) und bei 19% ($n = 774$) darunter. Das Alter der Teilnehmer lag zu diesem Zeitpunkt bei 53 ± 7 Jahren.

Schlaf-
störungen

Schlafmangel

nächtliche
Schlafdauer

3.2.1 Chronizität von Ein- und/oder Durchschlafstörungen

Im Follow up nach dem Vorliegen von Ein- und/oder Durchschlafstörungen befragt, antworteten 88% der zum Baselinezeitpunkt stark an Schlaflosigkeit Leidenden mit ‚ja‘ (s. Abb. 3.2).

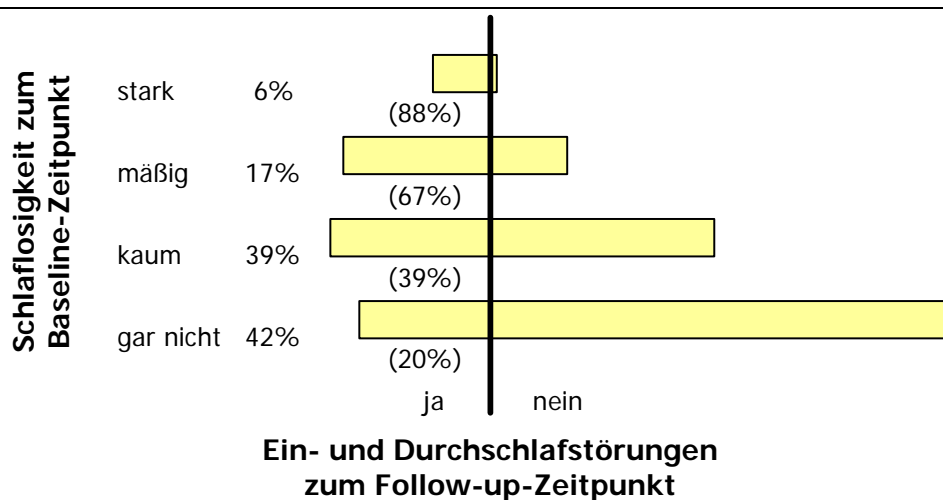
Ein- und/oder
Durchschlaf-
störungen

Abbildung 3.2: Anteil der Ein- und Durchschlafgestörten zum FU-Zeitpunkt an den an Schlaflosigkeit Leidenden zum BL-Zeitpunkt

Von den ehemals mäßig an Schlaflosigkeit leidenden gaben 67% Ein- und/oder Durchschlafstörungen zum jetzigen Zeitpunkt an, von den kaum an Schlaflosigkeit Leidenden 39% und von den damals gar nicht an

Schlaflosigkeit Leidenden hatten zum jetzigen Zeitpunkt lediglich 20% Ein-

längs-
schnittlich

und/oder Durchschlafstörungen (vgl. Abbildung 3.2). Die Rate der zum Follow-up Zeitpunkt insgesamt an Ein- und/oder Durchschlafstörungen Leidenden liegt bei 38%. Dies bedeutet, dass rund 44% aller zum Follow-up Zeitpunkt unter Ein- und Durchschlafstörungen Leidenden auch schon vor 10 Jahren unter Schlaflosigkeit litten. Dies entspricht einem biserialen Korrelationskoeffizienten von $r_{bis} = 0.4$ ($p < .0001$).

Bei einer Analyse der retrospektiven Angaben aus den Follow-up Daten zur Dauer der berichtete Ein- und/oder Durchschlafstörungen ergaben sich die in Abbildung 3.3 veranschaulichten Resultate (s. Abb. 3.3).

retrospektiv

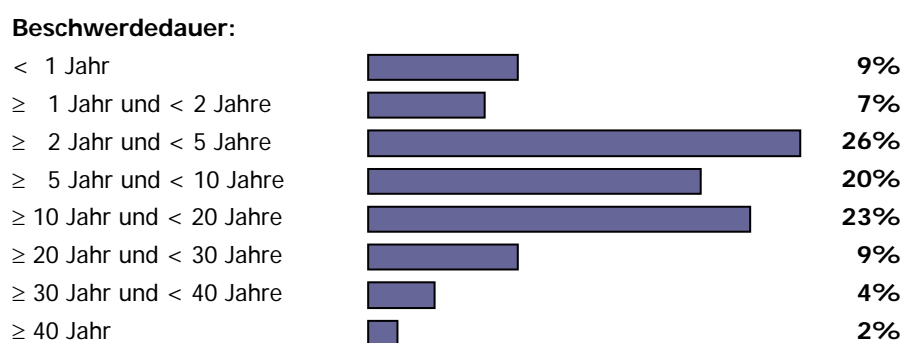


Abbildung 3.3: Beschwerdedauer von Ein- und/oder Durchschlafstörungen

Bei einem Durchschnittsalter der schlafgestörten als auch der schlafgesunden Versuchspersonen von 62 ± 7 Jahren persistieren Ein- und/oder Durchschlafstörungen zu über 80% seit mehr als 2 Jahren und zu über 90% seit mehr als einem Jahr.

3.2.2 Chronizität von nichterholsamem Schlaf

Unter nichterholsamem Schlaf leiden 18% der Follow-up Teilnehmer. Die punktbiserial Korrelation des Items ‚Leiden unter nicht erholsamem Schlaf‘ mit der Schlaflosigkeit zum Baselinezeitpunkt liegt bei $r_{bisR} = .3$ ($p < .0001$). Es zeigt sich eine deutliche erhöhte Rate nichterholsamen Schlafes bei den schon zum Baselinezeitpunkt Schlafgestörten. 55% der stark, 33% der mäßig, 16% der kaum und lediglich 9% der zum Baselinezeitpunkt gar nicht unter Schlaflosigkeit Leidenden gaben im Follow-up an, unter nichterholsamem Schlaf zu leiden. Die Symptombdauer liegt auch hier bei mehr als 80% der Betroffenen bei über 2 Jahren.

nicht
erholsamer
Schlaf

3.2.3 Chronizität von Schlafmangel

Die Gesamtzahl der unter Schlafmangel Leidenden liegt bei beiden Messzeitpunkten bei 14%. Hierbei klagten 35% der derzeit an Schlafmangel Leidenden auch schon zum Baselinezeitpunkt über nicht ausreichenden Schlaf. Schlafmangel kann zwar ohne nähere Informationen über Ursachen und Entstehungsbedingungen nicht eindeutig als Symptom einer Schlafstörung klassifiziert werden, weist aber dennoch ähnliche Angaben bezüglich der Dauer seines Vorliegens auf wie die bereits besprochenen Symptome. Der Phi-Koeffizient für den Zusammenhang zwischen nicht ausreichendem Schlaf zum Baseline- und Schlafmangel zum Follow-up Zeitpunkt entspricht $r = .24$.

3.2.4 Entwicklung der nächtlichen Schlafdauer

Die durchschnittliche nächtliche Schlafdauer hat sich von Baselinezeitpunkt 7.2 ± 1.0 Std. zu Follow-up-Zeitpunkt 7.1 ± 1.1 Stunden (Range: 0-11 Stunden; \emptyset Mittelwertsunterschied 0.08 ± 1.1 Stunden) trotz signifikantem abhängigen t-Wert mit $d < .1$ nicht in praktisch relevantem Maße verändert (vgl. Daten zur Prävalenz).

3.2.5 Überblick Chronizität

Abschließend wird nun die Chronizität der einzelnen Schlafstörungssymptome in der Population der Heide-Studie im Überblick dargestellt.

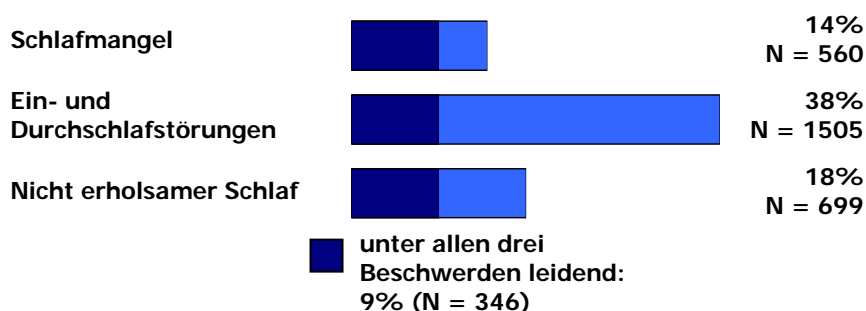


Abbildung 3.4: Häufigkeit der im Follow-up angegebenen Schlafbeschwerden im Überblick

Wie aus Abbildung 3.4 ersichtlich ist, werden Ein- und Durchschlafstörungen mit 38% nahezu doppelt so häufig als Schlafbeschwerde angegeben wie nicht erholsamer Schlaf (18%). Über Schlafmangel klagen lediglich 14% der

Befragten. Unter allen drei Symptomen leiden rund 9% der Studienteilnehmer. Die Phi-Koeffizienten für die Korrelationen dichotomer Merkmale liegen im Bereich zwischen $r = .47$ und $r = .52$.

Tabelle 3.1: Dauer der im Follow-up angegebenen Schlafstörungssymptome

	Schlaf- Mangel	Ein- und Durchschlaf- störungen	Nicht erholsamer Schlaf
≥ 40 Jahre	3%	9%	2%
≥ 30 Jahre und < 40 Jahre	5%	7%	4%
≥ 20 Jahre und < 30 Jahre	11%	26%	11%
≥ 10 Jahre und < 20 Jahre	25%	20%	23%
≥ 5 Jahre und < 10 Jahre	22%	23%	23%
≥ 2 Jahre und < 5 Jahre	23%	9%	24%
≥ 1 Jahr und < 2 Jahre	3%	4%	6%
< 1 Jahr	8%	2%	9%
	N = 560	N = 1505	N = 699

Die Chronizität aller Schlafstörungssymptome ist hoch. Bei weniger als 15% der Betroffenen liegen die angegebenen Beschwerdedauern unter 2 Jahren (vgl. Tab. 3.1). Die durchschnittliche Beschwerdedauer liegt bei Ein- und Durchschlafstörungen (EDS) sowie bei nicht erholsamem Schlaf (NERS) bei 8.7 Jahren ($SD_{EDS} = \pm 9.5$; $SD_{NERS} = \pm 9.3$) und bei Schlafmangel (SM) bei 10,0 Jahren ($SD_{SM} = 10.4$). Bei den 9% ($N = 346$) der Studienteilnehmer, die unter allen Symptomen leiden, wird bei 2/3 ($N = 234$) eine gleichlange Beschwerdedauer für alle Symptome angegeben. Beim restliche Drittel lässt sich keine systematisches Muster aus zuerst vorliegenden und nachfolgenden Symptomen erkennen.

Dauer der
Beschwerden

Insgesamt korrelieren die Angaben zur Dauer der drei erfragten Schlafstörungssymptome zwischen $r = .88$ und $r = .91$ miteinander.

Korrelationen
Beschwerde-
dauer

3.3. Fazit Chronizität

Wie in den bereits zitierten Studien, so zeigt sich auch hier sowohl bei der längsschnittlichen Betrachtung als auch bei der Analyse der retrospektiven Daten, dass Schlafstörungen zum überwiegenden Teil zur Chronifizierung neigen. Häufig liegen dabei mehrere Schlafstörungsbeschwerden gleichzeitig vor. Die längsschnittliche Betrachtung zeigt, dass die Chronifizierungsneigung stärker ist, je ausgeprägter die Symptome zu Baseline vorliegen.

4 Schlafstörungen – Facetten, Zusammenhänge und Auswirkungen

Schlafstörungen stehen in enger Verbindung zu vielen Aspekten des Lebens. Sie hängen mit Gesundheit und Krankheit zusammen (Foley, Ancoli-Israel, Britz & Walsh, 2003), werden durch Merkmale der Persönlichkeit moderiert (Tsushima & Ingolfsdottir, 2004), können durch Verhaltensweisen sowohl ausgelöst als auch beeinflusst werden (Backhaus & Riemann, 1999) und sind oftmals mit den direkten Lebensumständen von Menschen assoziiert (Cacioppo et al., 2002). Ein Großteil der bisherigen Forschung richtet sich auf die Auswirkungen aller genannten Bereiche auf die Entstehung von Schlafstörungen (vgl. Abbildung 4.1).

Krankheit

Verhalten

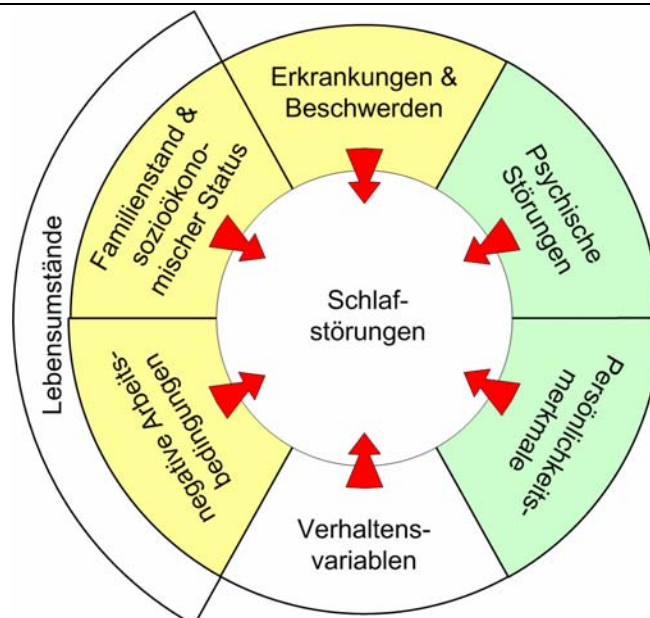
Lebens-
umstände

Abbildung 4.1: Aspekte des Lebens, die den Schlaf beeinflussen

Schlafstörungen als Symptom bei psychischen Störungen wie Depressionen, Angststörungen und Alkoholabhängigkeit (Chokroverty, 2000) sowie somatischen Erkrankungen wie Herz-Kreislauferkrankungen, obstruktiven Atemwegserkrankungen, Rücken- und Hüftleiden (Katz & McHorney, 1998). Untersucht wurden auch Persönlichkeitsmerkmale wie etwa Neurotizismus im Zusammenhang mit Schlafstörungen (Henderson et al., 1995). Des Weiteren gab es Untersuchungen zu verschiedenen Arbeitsbedingungen (Leger et al. 2000) und andere sozioökonomische Variablen (Jensen, Dehlin, Hagberg, Samuelsson & Svensson, 1998) als mögliche Einflussgrößen auf den Schlaf.

psychische
Erkrankungenkörperliche
Erkrankungen

Neurotizismus

sozioökonomi-
sche Variablen

Zunehmend wächst auch das Interesse an Untersuchungen, die beleuchten inwieweit gesellschaftliche Entwicklungen negative Verhaltensweisen, die den Schlaf stören, fördern bzw. diese sogar erfordern. In Zusammenhang damit findet der ökonomische Schaden, der durch Schlafmangel und Schlafstörungen entsteht, immer mehr Aufmerksamkeit (Stoller, 1994; Walsh, 2004). Im Folgenden wird ein kurzer Abriss des neueren Forschungsstandes zu den einzelnen Gebieten gegeben. Es werden Ergebnisse präsentiert, die die Annahme, dass die dargestellten Bereiche den Schlaf (zumeist negativ) beeinflussen, stützen. In den Teilbereichen der körperlichen und psychischen Erkrankungen sowie des Verhaltens wird zusätzlich die Möglichkeit beleuchtet, dass Schlafstörungen auf diese Bereiche rückwirken können.

gesell-
schaftliche
Entwicklungen

Kosten

4.1 Körperlichen Erkrankungen, psychische Störungen und Schlafstörungen

Schlafstörungen mit insomnischen Beschwerden sind häufig mit einer Vielzahl von körperlichen Erkrankungen assoziiert (Vollrath, Wicki & Angst, 1989). Hierbei können die körperlichen und psychischen Erkrankungen ursächlich für die Schlafstörungen verantwortlich sein. Man spricht dann von organisch bedingten bzw. durch psychische Störungen ausgelöste Insomnien (vgl. DSM-IV). Ebenso können Schlafstörungen mit der Behandlung von Erkrankungen in Zusammenhang stehen, etwa als Nebenwirkung von Medikamenteneinnahme oder sonstigen Behandlungsmaßnahmen (Savard & Morin, 2001). Schließlich gibt es Befunde, die darauf schließen lassen, dass Insomnien als Risikofaktor für die Entstehung psychischer Erkrankungen, insbesondere von Depressionen, mitverantwortlich sein können (Breslau, Roth, Rosenthal & Andreski, 1996). Dagegen gibt es noch keine eindeutigen Befunde bezüglich des Risikopotenzials von Schlafstörungen für die Entwicklung körperlicher Erkrankungen (vgl. hierzu Übersichtsartikel Riemann & Voderholzer, 2002)

Insomnie als Folge

Insomnie im Rahmen der Behandlung

Insomnie als Krankheitsauslöser

Treten Schlafstörungen und andere Erkrankungen gemeinsam in Erscheinung, so spricht man von Komorbidität. Komorbidität beschreibt im ursprünglichen Sinn nur die rein statistische Koexistenz zweier (gleichberechtigter) Erkrankungen. Im Falle von Schlafstörungen im Rahmen körperlicher Erkrankungen wird jedoch häufig nicht die statistische Koinzidenz hinter dem gemeinsamen Auftreten beider Erkrankungen gesehen, sondern Schlafstörungen werden per se als Folge oder Symptom einer anderen Erkrankung wahrgenommen und eine adäquate Diagnostik bzw. Differentialdiagnostik unterbleibt. Bei Fällen, in denen die insomnischen Beschwerden eine eigenständige Erkrankung darstellen (primären Insomnien), bleibt so eine angemessene Behandlung dieser Erkrankung aufgrund des als offensichtlich erachteten Ursache-Wirkungszusammenhangs aus.

Komorbidität

mangelnde Diagnostik

Schlafstörungen, die im Rahmen körperlicher Erkrankungen auftreten, können in der Tat ein Symptom der entsprechenden körperlichen Erkrankung darstellen. Sie können aber auch, wie bereits erwähnt, parallel zu dieser Erkrankung vorliegen, als Folge anderer Krankheitssymptome oder bestimmter Behandlungsmethoden auftreten oder als Neben- oder

Wechselwirkungen eingesetzter Medikamente in Erscheinung treten. In den nächsten Abschnitten werden Untersuchungen zu den unterschiedlichen Verknüpfungen von Schlafstörungen mit körperlichen und psychischen Erkrankungen vorgestellt.

4.1.1 Schlafstörungen als Folge körperlicher und psychischer Erkrankungen

Schlafstörungen mit insomnischen Beschwerden treten häufig gemeinsam mit einer Vielzahl von komorbiden Erkrankungen auf. Ein Überblick hierzu findet sich bei Chokroverty (2000). Als mit Schlafstörungen einhergehende psychische Störungen sind hier insbesondere Depression, Manie, bipolare Störungen, Angststörungen, Schizophrenien, schizoaffektive Störungen, posttraumatische Belastungsstörungen und Abhängigkeitssyndrome aufgeführt. Benca, Obermeyer, Thisted und Gillin (1992) berichten von unterschiedlichen Schlafstörungsmustern bei verschiedenen psychiatrischen Erkrankungsgruppen. Einen Überblick hierzu geben ebenfalls Riemann und Berger (1998). Bei den mit Schlafstörungen assoziierten neurologischen Störungen werden vor allem Schlaganfälle, Gehirntumore, Kopfschmerz- und Migräneerkrankungen, Epilepsie oder Formen neurodegenerativer Erkrankungen (z. B. Alzheimersche und Parkinsonsche Erkrankung) genannt. Oftmals treten Schlafstörungen auch als komorbide Störungen bei allgemeinen körperlichen Erkrankungen auf. Einen breiten Raum nehmen hierbei schmerzassoziierte Erkrankungen wie etwa Magengeschwüre, bestimmte Krebsarten, nahezu alle rheumatischen Erkrankungen und Schmerzzustände bei Herz-, Nieren- und Hauterkrankungen ein. Aber auch bei einer Vielzahl von nichtschmerzassoziierten körperlichen Erkrankungen stellen Schlafstörungen häufige komorbide Störungen dar. So berichten viele Patienten mit asthmatischen Erkrankungen, Diabetes Mellitus, Hypertonie oder kardiovaskulären Erkrankungen gleichzeitig auch über insomnische Beschwerden (Katz & McHorney, 1998).

In der Literatur finden sich sowohl Studien, deren Fokus auf einer einzelnen körperlichen Erkrankung liegt und in denen über komorbide Insomnien im Rahmen dieser Erkrankungen berichtet wird, als auch Studien, bei denen die Insomnie im Mittelpunkt steht und diverse komorbide körperliche Erkrankungen erhoben wurden. Studien mit Fokus auf einer körperlichen Erkrankung gibt es beispielsweise zu Krebs (Savard & Morin, 2001) und

**komorbide
psychiatrische
Störungen**

**komorbide
neurologische
Störungen**

**Schmerz-
assoziierte
Erkrankungen**

**weitere
körperliche
Erkrankungen**

**Insomnie bei...
... Krebs**

Diabetes mellitus (Lamond, Tiggermann & Dawson, 2000). Das Auftreten speziell insomnischer Beschwerden bei Herz-Kreislaufkrankungen wird in einer Übersicht epidemiologischer Studien von Schwartz et al (1999) dargestellt.

... Diabetes

... Herz-
Kreislauf-
Erkrankungen

Als Beispiel für Studien mit Hauptuntersuchungsgegenstand Insomnie seien hier die Studien von Foley et al. (2004), Katz und McHorney (1998) und Vollrath et al. (1989) genannt, in denen u. a. Zusammenhänge zwischen Insomnien im Allgemeinen sowie verschiedenen Subtypen von Insomnien und Herz-, Schmerz-, Atmungs- und anderen Erkrankungen untersucht werden. In der Studie von Katz und McHorney (1998) zu Insomnie bei chronischen Erkrankungen wurden über 3.400 teilnehmende Patienten hinsichtlich der komorbiden Existenz insomnischer Beschwerden befragt, die mindestens einer der folgenden vom Hausarzt bestätigten Diagnosen aufwiesen: Bluthochdruck, Diabetes Mellitus, Herzinsuffizienz, Herzinfarkt und/oder Depression.

Nach Katz und McHorney (1998) liegen die Komorbiditätsraten in der amerikanischen Bevölkerung für schwere bis mittelschwere insomnische Beschwerden bei ärztlich bestätigter Diagnose von Diabetes Mellitus um 40% und bei Herzinfarkt und Herzinsuffizienz um 50%. Für weitere, von den Patienten selbstangegebenen Erkrankungen liegen die Insomnieraten bei Angina pectoris um 50%, bei Hüftleiden um 70%, bei Prostataproblemen um 50% und bei obstruktiven Atmungsstörungen um 60% . Hierbei beziehen sich alle Angaben auf Patienten ohne zusätzliche depressive Symptomatik. Als Leitsymptom für die Schlafstörungen wurde die Frage nach Ein- und Durchschlafstörungen mit einer Dauer von über 4 Wochen verwendet.

**Komorbiditäts-
raten für
körperliche
Erkrankungen**

Foley et al. (2004) berichten signifikant erhöhte Odds Ratios bei Einschlafschwierigkeiten und nächtlichem Erwachen von *OR* 1.6 – 2.4 für körperliche Schmerzen, Herzerkrankungen, Depression und Gedächtnisproblemen.

Eine 1996 in Deutschland durchgeführte populationsbezogene Interview-Studie (Ohayon & Zulley, 2001) erbrachte signifikante Zusammenhänge für allgemeine Symptome von Schlafstörungen und Erkrankungen des Bewegungsapparates, Herzerkrankungen, Atemwegserkrankungen und Hypertonie. In einer 2002 erstellten Übersicht von Ohayon werden unter der Rubrik wichtige körperliche Bedingungen für das Vorliegen insomnischer

**Erkrankungen
mit Risiko für
komorbide
Insomnien**

Probleme ebenfalls Diabetes, Schmerz- und Krebserkrankungen, Herzerkrankungen, Gelenkentzündungen, Schlaganfälle, zerebrovasculäre Erkrankungen, Magengeschwüre, Übergewicht, virale sowie bakterielle Infektionen, unbehandelte Hypertonie, Migräne und Nahrungs- oder Milchallergien genannt. Es wird weiterhin hervorgehoben, dass mehr als die Hälfte aller Patienten, die unter insomnischen Beschwerden leiden, auch häufiger und oftmals gleichzeitig unter mehreren anderen gesundheitlichen Beeinträchtigungen leiden.

Multimorbidität

Auch Henderson et al. (1995) finden mehr medizinische Probleme und berichtete Symptomen bei den Insomnikern ihrer Stichprobe als bei den schlafgesunden Personen. Hohagen et al. (1994) konnten demgegenüber in einer Population von Hausarztpatienten keine Unterschiede in der Anzahl chronischer Erkrankungen zwischen Patienten mit insomnischen Beschwerden und Schlafgesunden feststellen, interpretieren dies jedoch als einen populationsbezogenen Deckeneffekt, da der Anteil von Personen ohne jegliche körperliche Erkrankung in ihrer Population unter 2,5% lag. Roberts et al. (1999) berichten demgegenüber, dass insbesondere bei Frauen chronische Erkrankungen einen stabilen Risikofaktor für Insomnien darstellen. Bei Ohayon (1996) werden Odds Ratios bezüglich unbefriedigender Schlafqualität von 1.4 (*CI*: 1.2 – 1.7) für körperliche Erkrankungen und sogar 2.5 (*CI*: 2.1 – 3.1) für die Häufigkeit von Hausarztbesuchen berichtet. Mellinger, Balter und Uhlenhuth (1985) finden ebenfalls häufiger multiple unspezifizierte Gesundheitsprobleme bei schwer unter Insomnie leidenden Personen. Foley et al. (2004) fanden signifikante Odds Ratios für Schlafstörungen von 1.6 (*CI*: 1.1-2.5) für das Vorliegen von vier oder mehr chronischen Erkrankungen. Das Vorliegen von weniger als vier chronischen Erkrankungen hing in ihrer Stichprobe nicht mit einer Erhöhung des Risikos für Schlafstörungen zusammen.

vermehrt
medizinische
Problemechronische
Erkrankungenhäufigere
Hausarzt-
besuche

4.1.2 Schlafstörungen im weiteren Rahmen körperlicher und psychischer Erkrankungen

Als weitgehend universelle krankheitsunspezifische, insomniefördernde Symptome können Schmerzzustände bei jeder Art von Erkrankung genannt werden. Während bei chronischen Schmerzzuständen Depressivität die schlechtere Schlafqualität von Schmerzpatienten vollständig erklärt (Sayar,

krankheits-
unspezifische
insomnie-
fördernde
Symptome

Arikan & Yontem, 2002), stellt der Schweregrad der Schmerzen im Rahmen rheumatischer und anderer den Bewegungsapparat betreffende Erkrankungen einen eigenständigen depressionsunabhängigen Faktor dar, der mit der Schwere der Schlafstörungen korreliert (Wilson, Eriksson, D'Eon, Mikail & Emery, 2002). Psychische Belastungszustände im Rahmen körperlicher Erkrankungen können ebenfalls insomnische Beschwerden auslösen. So spielen etwa Angstzustände bei lebensbedrohlichen Erkrankungen und Zukunftsängste bei Erkrankungen, die das familiäre Zusammenleben, die körperliche Unversehrtheit oder die berufliche Tätigkeit beeinträchtigen, eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Schlafstörungen (Savard & Morin, 2001).

Stoffwechselentgleisungen, die mit einem erhöhten Erregungsniveau einhergehen, und Störungen im Neurotransmitterhaushalt können ebenfalls als insomnieauslösende Bedingungen genannt werden. Adam, Tomeny & Oswald (1986) fanden Unterschiede in biochemischen Parametern (erhöhte Kortisol- und Adrenalinwerte) bei insomnischen Personen.

Neben den direkten Zusammenhängen zwischen körperlichen Erkrankungen und den sie begleitenden Schlafstörungen gibt es auch eine Vielzahl anderer Prozesse, die zum komorbiden Auftreten von Schlafstörungen (insbesondere von Insomnien) führen. So kann etwa bei der chemotherapeutischen Krebsintervention sowohl die Behandlung selbst als auch die mit ihr häufig verbundene emotionale Anspannung der Auslöser für Schlafstörungen sein (Savard & Morin, 2001).

Müssen körperliche Erkrankungen stationär behandelt werden, kann z. B. auch die veränderte Schlafumgebung und der veränderte Tagesrhythmus durch den Klinikaufenthalt die Ursache insomnischer Beschwerden sein.

Auch die Einnahme verschiedener Medikamente kann den Schweregrad von Insomnien deutlich beeinflussen. So fanden Jensen et al. (1998) signifikante Zusammenhänge zwischen Ausprägtheit der Insomnie und der Einnahme von Diuretika, kardiovaskulärer Medikation, Hypnotika, Analgetika und Laxantien.

Schmerz**Sorgen und Befürchtungen****Metabolismus****behandlungsbedingte Auslöser****umfeldbedingte Auslöser****Medikamente**

4.1.3 Schlafstörungen als Ursache körperlicher und psychischer Erkrankungen

Trotz all dieser beschriebenen beobachteten Zusammenhänge und

Notwendigkeit

möglichen Entstehungsbedingungen für komorbide Insomnien bei körperlichen Erkrankungen kann die Eigenständigkeit einer vorliegenden Insomnie nur über eine gezielte Differentialdiagnostik ausgeschlossen werden. Liegen die Ursachen der Insomnie nämlich trotz allem nicht in der komorbiden körperlichen Erkrankung, kann eine adäquate Insomnietherapie die Symptomatik der körperlichen Störung positiv beeinflussen und so deren Behandlung erleichtern. Sie ist außerdem auch medizinisch geboten, da in diesem Fall nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Insomnie mit der körperlichen Erkrankung verschwindet.

**adäquater
Insomnie-
diagnostik und
-behandlung**

Die adäquate Behandlung komorbider Schlafstörungen, sei es nun im Rahmen einer anderen Erkrankung oder als eigenständige Insomniebehandlung, wird oftmals vernachlässigt. Dies kann u. a. daran liegen, dass insomnische Beschwerden sowohl von Ärzten als auch von Patienten als normal und vorübergehend betrachtet werden (Savard & Morin, 2001). Studien in Hausarztpraxen zeigten, dass selbst Patienten mit schwerer Insomnie dies nur in 50% der Fälle überhaupt ihrem Hausarzt berichtet hatten, und dass die medikamentöse Behandlung, gerade bei älteren Patienten, die am häufigsten von Hausärzten gewählte Behandlungsmethode darstellt (Hohagen et al., 1994).

**Problem-
bewußtsein für
insomnische
Beschwerden**

Patienten, die zusätzlich zu ihren körperlichen Erkrankungen unter Insomnien leiden, berichten außerdem über ein größeres Maß an erkrankungsbedingten Einschränkungen als Patienten ohne komorbide Insomnie (Silva, Chase, Sartorius & Roth, 1996). Umgekehrt zeigt sich bei Diabetikern ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Schwere der Erkrankung, dem Ausmaß der dadurch entstehenden Beeinträchtigungen, der Qualität der Behandlung und der Auftretenshäufigkeit und Intensität von komorbiden Schlafstörungen (Lamond et al., 1999). So korrelieren die Einschlafzeit zu $r = .29$, und die Schlafunterbrechungen zu $r = .24$ mit dem Schweregrad der Diabeteserkrankung. Wie bereits erwähnt, korreliert auch die Schmerzintensität bei muskulären Erkrankungen mit dem Schweregrad komorbid vorliegender Schlafstörungen (Wilson et al., 2002).

**Folgen
komorbider
Insomnien**

... bei Diabetes

Einen Überblick über vermittelnde Wirkprozesse zwischen Insomnien und komorbiden Erkrankungen gibt Abbildung 4.2.

Dass Schlafstörungen psychische Erkrankungen (mit-)verursachen, konnte in den letzten Jahren insbesondere für depressive Erkrankungen nachgewiesen

**Schlafstörung
als Ursache von
Depression**

werden (Breslau, Roth, Rosenthal & Andreski, 1996; Foley et al., 1999). Hierbei erhöhen prämorbid vorliegende Schlafstörungen das Risiko einer depressiven Erkrankung um das 2- bis 4-fache.

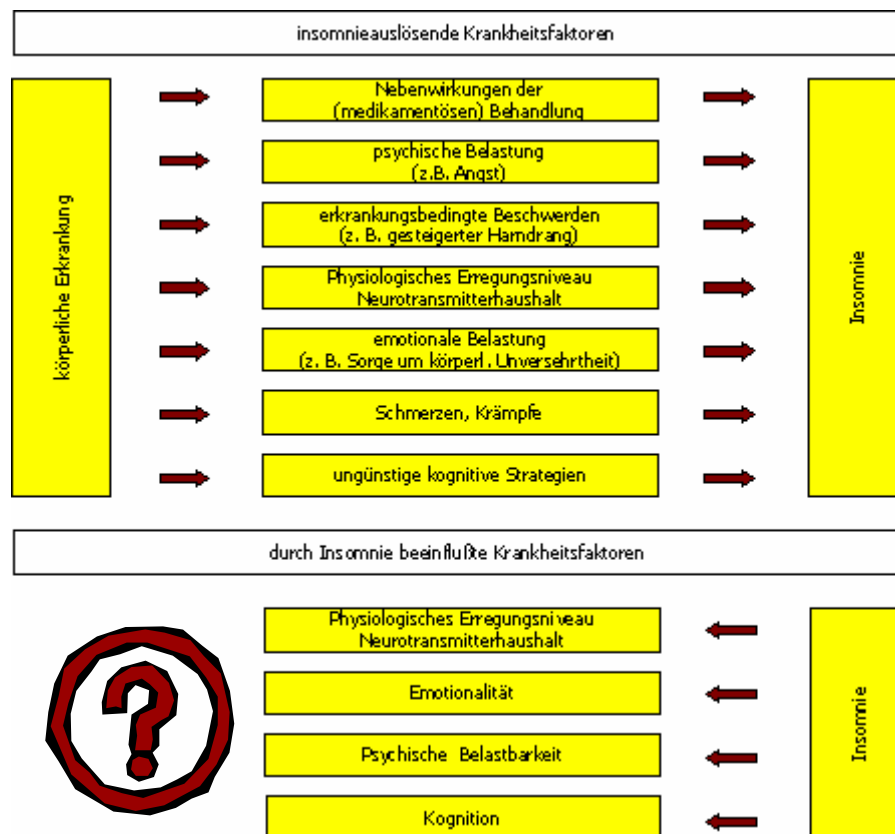


Abbildung 4.2: Insomnie, körperliche Erkrankungen und vermittelnde Wirkprozesse

Zur Frage, ob Schlafstörungen bei der Verursachung von körperlichen Erkrankungen eine Rolle spielen, kommen Riemann und Voderholzer (2002, S. 102) in einem Überblicksartikel über den derzeitigen Stand der Forschung zu dem Schluss, dass „...primäre Insomnie zu einer erhöhten Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen und zu einer erhöhten Frequenz diagnostischer und therapeutischer Interventionen [führt], [es] bisher ... jedoch keinen Beweis [gibt], dass primäre Insomnie mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit kardiovaskulärer Erkrankungen oder einer Abschwächung von Immunfunktionen verbunden ist.“ Hierbei wird angemerkt, dass die bisherigen Ergebnisse nicht eindeutig und die Anzahl und Ausrichtung der Studien zu dieser Fragestellung nur ungenügend sei.

Schlafstörungen als Ursache körperlicher Erkrankungen

4.1.4 Schlaf und Mortalität

Neben der Frage, in welchem Zusammenhang Schlaf mit verschiedenen Erkrankungen steht, gibt es auch ein zunehmendes Interesse an der Frage, wie der Schlaf sich auf die Überlebenszeit auswirkt. Dass ein Mangel an Schlaf einen wichtigen Faktor bei Unfällen darstellt (Sagberg, 1999), sich negativ auf die Lebenszufriedenheit auswirkt (Schwenkhagen et al., 1994) und - wie zuvor berichtet - Anteil an der Entstehung psychischer und evtl. auch körperlicher Erkrankungen hat, ist bekannt. Man war bis vor kurzem davon ausgegangen, dass Schlaf grundsätzlich gut und Schlafmangel bzw. kurze Schlafenszeiten eher schlecht seien, da diese mit verschiedenen Erkrankungen assoziiert sind.

Unfälle

Inzwischen zeigt sich ein differenzierteres Bild. Verschiedene Studien konnten zeigen, dass eine durchschnittliche Schlafzeit von 7 Stunden ein Optimum für das Erreichen eines höheren Lebensalters zu sein scheint (Kripke, Garfinkel, Wingard, Klauber & Marler, 2002; Tamakoshi & Ohno, 2002). Kripke et al (2002) fanden in ihrer Stichprobe von über einer Million Personen im Alter zwischen 30 und 102 Jahren schon für eine Schlafdauer von 8 Stunden eine Erhöhung des Mortalitätsrisiko von über 12% verglichen mit Personen die durchschnittlich 7 Stunden schlafen. Eine über 10%-ige Risikoerhöhung findet sich bei den Kurzschläfern erst bei einer Schlafdauer von 4 Stunden oder weniger Schlaf und setzt sich bei den Langschläfern mit einer Erhöhung des Mortalitätsrisikos bei durchschnittlich 9 Stunden Schlaf auf 20% und bei 10 oder mehr Stunden Schlaf auf bis zu 40% fort. Bei diesen Ergebnissen handelt es sich um Angaben, die um demographische, Verhaltens-, Lebensstil- und Gesundheits- bzw. Krankheitsvariablen bereinigt sind. Ähnliche Ergebnisse liefert die Studie von Tamakoshi und Ohno (2004). Das niedrigste Mortalitätsrisiko liegt auch hier bei 7 Stunden Schlaf. Eine kürzere bzw. längere Schlafdauer führte zu einer Erhöhung des Mortalitätsrisikos, wobei die Effekte einer verkürzten Schlafdauer beim männlichen Teil der Stichprobe nach Bereinigung um verschiedene Kovariaten verschwand.

optimale
Schlafdauer
von 7 Stunden

erhöhte
Mortalität bei
überdurch-
schnittlicher
Schlafdauer

In einem Cox Proportional Hazard Modell mit mehreren medizinischen und biologischen Variablen konnte die Schwere der Insomnie bei über 80-jährigen keinen Beitrag zur Aufklärung der Sterberate leisten (Jensen et al., 1998).

Dew et al. (2003) konnten bei älteren Personen für mehrere elektroenzephalographische Schlafparameter (u. a. Schlaflatenz > 30 Min. und Schlaffeffizienz < 80%) eine zweifache Erhöhung des Mortalitätsrisikos in einem 4 bis 19-Jahres Follow-up feststellen.

Mortalität und objektive Schlafparameter

Ob subjektive Schlafstörungen eine Erhöhung des Mortalitätsrisikos nach sich ziehen, ist unklar. Es scheint jedoch objektive Schlafparameter zu geben, die negative Auswirkungen insomnischer Muster nahe legen. Mehrere Studien in den letzten Jahren konnten zeigen, dass eine überdurchschnittliche Schlafdauer mit einer erhöhten Mortalität einhergeht. Die kausalen Zusammenhänge sind hierbei unklar.

4.1.5 Wichtige Ergebnisse in Bezug auf die vorliegende Arbeit

In bisherigen Studien konnte die Koexistenz von körperlichen Erkrankungen und Schlafstörungen gut belegt werden. Für das Krankheitsbild der Depression wurde darüber hinaus auch das Risikopotenzial präorbider Schlafstörungen für deren Entstehung nachgewiesen. Studien, in denen das Risikopotenzial von Schlafstörungen für die Neuentstehung von körperlichen Erkrankungen über einen längeren Zeitraum hinweg untersucht wird, fehlen derzeit noch. Überdurchschnittliche Schlafdauer scheint aus noch ungeklärten Gründen eine Erhöhung der Mortalität nach sich zu ziehen.

4.2 Persönlichkeit und Schlafstörungen

Gibt es Persönlichkeitseigenschaften, die den Schlaf fördern oder gefährden können? Im Folgenden werden Untersuchungsergebnisse zu den klassischen Persönlichkeitsdimensionen vorgestellt. Außerdem werden die Skalen eines in der Schlafforschung entwickelten Persönlichkeitsfragebogens vorgestellt. Zum Abschluss werden Untersuchungsergebnisse zu persönlichkeitsnahen Konstrukten wie Ärger und Zufriedenheit dargestellt.

4.2.1 Klassische Persönlichkeitsdimensionen und Schlaf

Wie bei vielen Erkrankungen, Beschwerden und Verhaltensweisen gibt es auch bei Schlafstörung Persönlichkeitsmerkmale, die mit einem gehäuftem Auftreten dieses Störungsbildes einhergehen. Schon 1971 fanden Johns, Gay, Masterton und Bruce neben der erhöhten Aktivität der Nebennierenrinde bei schlechten vs. guten Schläfern Unterschiede in den Skalen des MMPI sowie des Eysenck'schen Persönlichkeitsinventars. Monroe und Marks (1977) beschreiben unter Verwendung des MMPI erhöhte neurotizistische Persönlichkeitswerte bei Schlafgestörten. Edinger, Stout und Hölscher (1988) konnten zudem zwei Subtypen von Schlafgestörten anhand unterschiedlicher MMPI-Profile identifizieren, von denen der eine weniger abwehrend und insgesamt mehr aktiviert war als der andere. Bei einer Analyse von Persönlichkeitsprofilen mittelschwerer und schwerer Insomnierer (Levin, Bertelson & Lacks, 1984) zeigte sich, dass sich beide Insomniegruppen, ungeachtet des Schweregrads der Insomnie, von den Schlafgesunden unterschieden. Schlafgestörte waren ängstlicher, zeigten mehr Anzeichen von Hypochondrie, waren besorgter über körperliche Symptome, depressiver, zwanghafter und tendierten zu Minderwertigkeitsgefühlen und Mangel an Selbstvertrauen. Die beiden Insomniegruppen unterschieden sich nur dadurch, dass die schweren Insomnierer höhere paranoide Werte aufwiesen als die mittelschweren Insomnierer.

ältere Befunde

MMPI

Persönlichkeits
charakteristika
Schlafgestörter

Heyden, Schmeck-Keßler und Schreiber (1984) berichten unter Bezugnahme auf das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI) von Fahrenberg und Selg (1970) von signifikanten Unterschieden zwischen Schlafgestörten (SG) und Nichtschlafgestörten (NSG) in den Skalen Nervosität [SG > NSG], Depressivität [SG > NSG], Geselligkeit [SG < NSG], Gelassenheit [SG <

FPI

NSG]; Gehemmtheit [SG > NSG], emotionale Labilität [SG > NSG] und Maskulinität [SG < NSG]. Bei der Skala emotionale Labilität handelt es sich um ein Skala für Emotionalität im Sinne Eysencks.

Unter Bezugnahme auf das Eysenck'sche Persönlichkeitsinventar konnte Neubauer (1992) schwache Zusammenhänge zwischen Extraversion und den zirkadianen Phasenlagen seiner Probanden feststellen. **EPI**

Die wohl am weitesten verbreiteten Persönlichkeitsfaktoren sind die Big Five nach Costa und McCrae (1985). Es handelt sich hierbei um die Faktoren: Neurotizismus [Neuroticism], Extraversion [Extraversion], Offenheit für Erfahrungen [Openness to Experience], Verträglichkeit [Agreeableness] und Gewissenhaftigkeit [Conscientiousness]. **The Big Five**

Die Skala **Neurotizismus** erfasst die emotionale Stabilität bzw. Labilität von Personen. Je höher die Ausprägung einer Person auf dieser Skala, desto mehr bringen insbesondere negative Emotionen diese Menschen aus dem seelischen Gleichgewicht. Sie reagieren vermehrt ängstlich, nervös, unsicher oder erschüttert wohingegen sich Menschen mit niedrigeren Neurotizismuswerten als ausgeglichener, sorgenfreier und kompetenter im Umgang mit Stresssituationen beschreiben. Neurotizismus korreliert zudem hoch negativ mit Lebenszufriedenheit. **Neurotizismus**

Auf der Skala Extraversion liegen gesellige, selbstsichere, aktive, gesprächige, heitere, energische und optimistische Menschen im positiven Wertebereich. Extravertierte fühlen sich wohl unter anderen Menschen und lieben Aufregungen. Im Gegensatz dazu sind introvertierte Menschen eher zurückhaltend, unabhängig und ausgeglichen. Sie sind gerne allein allerdings ohne dabei unglücklich oder pessimistisch zu sein. **Extraversion**

Personen mit hohen Werten in Offenheit für Erfahrungen besitzen ein großes Interesse an neuen Eindrücken und Erlebnissen sowie an persönlichen und öffentlichen Vorgängen. Sie sind wissbegierig, phantasievoll, unabhängig im Urteil, experimentierfreudig und künstlerisch interessiert. Sie sind bereit, Werte und Normen zu hinterfragen und sich unkonventionell zu verhalten. Sie erleben ihre Gefühle intensiv. Menschen mit niedrigen Werten auf dieser Skala verhalten sich zumeist konservativ und ziehen Bewährtes dem Neuen vor. **Offenheit für Erfahrungen**

Verträglichkeit beschreibt Menschen, deren Wesen auf Hilfsbereitschaft, Verständnis, Wohlwollen und Mitgefühl aus ist. Verträgliche Menschen sind **Verträglichkeit**

kooperativ, nachgiebig, neigen zu starkem zwischenmenschlichen Vertrauen und haben ein starkes Harmoniebedürfnis. Personen mit niedrigen Werten auf dieser Skala sind egozentrisch, misstrauisch und eher kompetitiv als kooperativ. Hohe Werte in Verträglichkeit gelten allgemein als sozial erwünschter, sind jedoch dadurch nicht zwangsläufig qualitativ besser. Verträglichkeit korreliert negativ mit Aggressivität.

Die Skala Gewissenhaftigkeit bezieht sich auf die aktive Kontrolle von Planung, Organisation und Durchführung von Aufgaben. Gewissenhaftigkeit wird hierbei nicht lediglich als Impulskontrolle verstanden, sondern Personen mit hohen Werten auf dieser Skala zeichnen sich durch Ehrgeiz, Zielstrebigkeit, Fleiß, Willensstärke, Disziplin, systematisches Vorgehen, Genauigkeit und Zuverlässigkeit aus. Die Skala korreliert hoch mit Leistungsorientierung, Ausdauer und Ordnungssinn.

Gewissenhaftigkeit

Viele der Untersuchungen zu den Zusammenhängen zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und Schlaf stammen aus den siebziger Jahren. Im folgenden werden vermehrt die neueren Befunde dargestellt.

In einer Studie von Gray und Watson (2002) zur Beziehung zwischen Persönlichkeitsfaktoren, Schlaf und akademischer Leistung finden sich signifikante Zusammenhänge zwischen der Schlafqualität und den Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus, Extraversion und Teilbereichen von Gewissenhaftigkeit (insbesondere Selbstdisziplin und Kompetenz). Einen ebenfalls signifikanten Beitrag zur Vorhersage einer guten Schlafqualität leistet positive Emotionalität. Zwischen Persönlichkeitsfaktoren und Schlafmenge zeigte sich wie auch schon in früheren Studien (Hill, Diemer & Heaton, 1997) keinerlei Verbindung. In der Studie von Henderson et al. (1995) zeigten sich neben Zusammenhängen von insomnischen Beschwerden mit Angst- und Depressionssymptomen auch Zusammenhänge mit Neurotizismus. Bei einer in jüngster Zeit durchgeführten Studie weisen insomnische Patientengruppen in sämtlichen Skalen des MMPI-2 erhöhte Skalenmittelwerte auf (Tsushima & Ingolfsdottir, 2004).

neuere Befunde

Die geschilderten Ergebnisse zeigen zum einen, dass Persönlichkeitsskalen adäquate Mittel zur Identifikation von Schlafgestörten darstellen können und dies zum anderen vermuten lässt, dass bei dieser Patientengruppe psychologische Interventionsmaßnahmen in höchstem Maße angezeigt sind.

4.2.2 Fragebogen zur Erfassung allgemeiner und spezifischer Persönlichkeitsmerkmale Schlafgestörter (FEPS)

In dem zur Erfassung spezifischer Persönlichkeitsmerkmale von Schlafgestörter entwickelten Verfahren FEPS (Heyden et al., 1983) ergaben sich **FEPS** bedeutsame Gruppenunterschiede in den erwarteten Richtungen für den Faktor I Focusing (Verstärkte Aufmerksamkeits-zuwendung und Angst vor dem Nichteinschlafen), den Faktor IV Grübeln (Nichtabschalten können und Überbewertung von Problemen) sowie den Faktor II Gefühlsblockaden (verminderte Fähigkeit Gefühle zu äußern). Im Faktor III aktives Problemlösen ergaben sich dagegen keine Unterschiede. Der ebenfalls **GT** eingesetzte Gießen-Test (Beckmann & Richter, 1972) erbrachte uneindeutige Ergebnisse bezüglich der Angst vor Kontrollverlust bzw. Hingabestörung. Schlafgestörte berichteten des Weiteren häufiger von **psycho-somatische Beschwerden** und litten stärker unter Übergewicht.

In einer Weiterentwicklung des zwischenzeitlich zwei Teile umfassenden **FEPS** (Hoffmann, Rasch & Schneider; 1996) postulieren die Autoren sechs für den Schlaf relevante Persönlichkeitsdimensionen. Es handelt sich hierbei um die Skalen ‚Lebensgefühl‘, ‚Selbstbewußtsein‘, ‚Psychische Erregung‘, ‚Physische Erregung‘, ‚Aggressionsverhalten‘ und ‚Körperbeachtung‘. Hierbei korrelieren alle Skalen außer Aggressionsverhalten signifikant mit der Skala Neurotizismus des FPI (r zwischen .33 und .59) und der Depressionsskala von von Zerssen (r zwischen .35 und .64). Die Skala Anger In des STAXI korreliert signifikant (r zwischen .27 und .50) mit allen Dimensionen des FEPS I bis auf Körperbeachtung.

4.2.3 Zufriedenheit und Schlaf

In einer Studie von Schwenkhagen et al. (1994) zur Bedeutung des Konzepts Lebenszufriedenheit im Vergleich guter und schlechter Schläfer zeigte sich, dass bei schlechten Schläfern das Erleben am Tag durch eine geringere **allgemeine Lebens-zufriedenheit** sowie verminderter Kontrollüberzeugung bezüglich des Erreichens der Lebenszufriedenheit gekennzeichnet war. Es konnte gezeigt werden, dass sich gute und schlechte Schläfer bei der grundsätzlichen Einschätzung der Wichtigkeit unterschiedlicher Lebensbereiche und -ziele nicht unterschieden. Die schlechten Schläfer zeigten jedoch deutlich geringere Werte bei der subjektiven Einschätzung dieser

Ziele persönlich auch zu erreichen. Schon 1988 fanden Schindler, Hohenberger-Sieber und Pauli eine signifikant höhere Lebenszufriedenheit bei guten Schläfern im Vergleich zu schlechten Schläfern bei ansonsten gleich verteilten sozioökonomischen Eckdaten in beiden Gruppen.

Bezüglich der Lebensqualität, erhoben mit dem Medical Outcomes Study Short-Form General Health Survey (SF-36), finden sich in allen Skalen (körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden) signifikant schlechtere Werte für Insomniker (Zammit, Weiner, Damato, Sillup & McMillan, 1999). Katz und McHorney (2002) konnten zudem zeigen, dass die von schweren Insomnikern erlebten Einschränkungen in der Lebensqualität in vielen Bereichen das Niveau von Patienten mit Depressionen und chronischen Herzerkrankungen erreichen.

Schubert et al. (2002) fanden in einer Population 53-97-jähriger Personen ebenfalls signifikant niedrigere Werte bezüglich der Lebensqualität in allen 8 Bereichen des SF-36.

Jensen et al. (1998) fanden in einer Stichprobe über 80-Jähriger signifikante Beziehungen zwischen Schlafstörungen und den persönlichkeitsbezogenen Items ‚Nervosität‘ und ‚Schwierigkeiten sich zu entspannen‘ des Gothenburg Quality of Life Instruments. Die Skalen Irritabilität, beeinträchtigte Konzentration und Unruhe waren demgegenüber nicht mit insomnischen Beschwerden verknüpft. Des Weiteren zeigten sich negative Zusammenhänge mit der allgemeinen Lebenszufriedenheit sowie eine Zunahme der Schlafbeschwerden bei Personen, die nicht an eine gerechte Welt glaubten bzw. sich ungerecht behandelt fühlten.

4.2.4 Emotion, Kognition und Schlaf

Da sich Schlafgestörte von Schlafgesunden zwar in psychologischen Persönlichkeitsskalen, jedoch oft nicht in objektivierbaren psychophysiologischen Parametern unterscheiden, wurden schon Mitte der 70-er Jahre Entspannungstechniken, Stimuluskontrolle, verhaltenstherapeutisch eingesetzte Konditionierungsprozesse sowie die Integration kognitiver Elemente (z.B. Attribution) in die Schlaftherapie als wünschenswert erachtet und auf ihre Wirksamkeit hin untersucht (Montgomery, Perkin & Wise,

1975). Das kognitiv-verhaltenstherapeutische Vorgehen, z. B. nach Riemann und Backhaus (1996), gilt zwischenzeitlich bei primären Insomnien als Therapiemethode der Wahl. Bei dieser Therapie wird den o. g. Faktoren Rechnung getragen. Es werden Therapiebausteine wie systematisches Problemlösen, Gedankenstuhl, Gedankenstopp, kognitives Umstrukturieren und paradoxe Intention eingesetzt und miteinander kombiniert.

Eine Emotion, die im Zusammenhang mit Schlafstörungen häufig auftaucht, ist Ärger. Sowohl als negative, aktivierende Emotion in der Therapie von Schlafstörungen als auch bei der Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen Schlafgestörter ist Ärger bzw. der Umgang mit Ärger ein Thema. Im Fragebogen zur Untersuchung von Schlafstörungen (FEPS) ist eine der Dimensionen, auf die die Fragen gerichtet sind, der Umgang mit Ärger, z. B.

FEPS-I

- „Ich bin oft ärgerlicher, als ich es zeige“
- „Wenn ich wütend bin, dann bin ich in der Lage, jemandem eine runterzuhauen“
- „Wenn mich jemand anschreit, dann schreie ich zurück“
- „Wenn ich ärgerlich bin, unterdrücke ich meinen Ärger“
- „Ich mache keinen Hehl daraus, wenn ich mich über etwas ärgere“

Neben dieser Dimension enthält der Fragebogen auch Items zu Stress und Zeitdruck, Einstellungen zum Schlaf, Fragen zur Gesundheit im Allgemeinen sowie Fragen zu Lebenszufriedenheit und Selbstbewusstsein.

Auch in Modellen zur Entstehung von Schlafstörungen spielen Ärger und Wut als Emotionen, die sich auf den gestörten Schlaf richten, eine wichtige Rolle (vgl. Backhaus & Riemann, 1999). Diese Emotionen beeinflussen kognitive Prozesse, indem sie Sorgen und Grübelverhalten nähren oder gar verstärken. Auch eine Erhöhung der physiologischen Aktivierung kann damit einhergehen. Der Umgang mit Ärger ist also sowohl direkt als auch indirekt mit intrapersonal schlafstörenden Bedingungen verbunden.

Psycho-
physiologisches
Bedingungs-
modell von
Schlaf-
störungen

Das Stait-Trait-Ärgerausdrucksinventar (STAXI) von Schwenkmezger et al. (1992) umfasst die Skalen 'Anger In' (Internalisierung von Ärger), 'Anger Out' (nach außen Richten der Ärgerreaktion) und 'Anger Control' (Steuerung und Kontrolle von Emotionen in ärgerprovozierenden Situationen). Die Ärgerausdrucksskalen des 'Anger In' und 'Anger Out' des STAXI zeigen bei verschiedenen Stichproben signifikante Korrelationen mit der Häufigkeit körperlicher Beschwerden, erfasst mit dem Beschwerdeerfassungsbogen von Kasielke und Hänsgen (1982). Bei weiblichen Studierenden beispielsweise wird eine Korrelation von Beschwerdehäufigkeit und 'Anger In' von $r = .28$

STAXI

und bei gesunden erwachsenen Frauen von $r = .62$ berichtet. Waters, Adams, Binks und Varnado (1993) fanden signifikante Zusammenhänge zwischen den Scores im Navaco Provocation Inventory zur Erfassung von Ärger und Feindseligkeit und vorhandenen Einschlafschwierigkeiten ($r = .47$) und der Schlafqualität ($r = .42$). Die Skala konnte auch in Regressionsanalysen sowie Diskriminanzanalysen signifikante Beiträge zur Aufklärung von Schlafstörungen sowie bei der Zuordnung von Personen zu Schlafstörungsgruppen leisten.

Navaco
Provocation
Inventory

Im FEPS, dem Fragebogen zur Erfassung allgemeiner und spezifischer Persönlichkeitsmerkmale Schlafgestörter, wird in Teil I neben den Skalen Lebensgefühl, Selbstbewusstsein, subjektive Schlafqualität, psychische Erregung, physische Erregung und Körperbeachtung ebenfalls die Skala Aggressionsverhalten erfasst.

4.2.5 Wichtige Ergebnisse in Bezug auf die vorliegende Arbeit

Persönlichkeitsmerkmale wurden schon früh im Bezug auf ihre Auswirkungen auf den Schlaf untersucht. Hierbei erwies sich insbesondere, dass Neurotizismus mit Schlafstörungen in Verbindung steht.

Übereinstimmend zeigt sich auch, dass die Lebenszufriedenheit und Lebensqualität Schlafgestörter im Vergleich zu schlafgesunden Referenzgruppen stark eingeschränkt ist.

Emotionalität und kognitive Prozesse spielen in Fragebögen zur Diagnostik von Schlafstörungen eine zentrale Rolle und sind im Weiteren in der Therapie Ansatzpunkte, um den Schlaf positiv zu beeinflussen.

4.3 Lebensumstände und Schlaf

In vielen Studien finden sich Lebensumstände wie berufliche Situation, Familienstand, Bildungsstand und Einkommen lediglich als deskriptive Variablen der Stichprobenbeschreibung wieder. Es werden zwar z. T. Gruppenvergleiche angestellt, im Rahmen von Studien zur Schlafforschung finden sich jedoch nur selten Interaktionsanalysen bezüglich verschiedener Lebensumstände und/oder beispielsweise psychologischer Einflussgrößen. Nachfolgend wird ein kurzer Überblick über die unterschiedlichen Lebensumstände gegeben, die in Studien zum Thema Schlafstörungen zu finden sind.

4.3.1 Familienstand

Mit dem Familienstand und der Wohnsituation assoziiert sind vielerlei exogene Einflüsse, die den Schlaf stören und verändern können. Diese Einflüsse lassen sich in umgebungsbedingte (zumeist objektive) Faktoren wie etwa Lärm, Licht, schlechte Schlafstätte usw. und soziopsychologische Faktoren wie Einsamkeit, sozialer Kontakt und Lebensrhythmik differenzieren. Eine vorhandene Partnerschaft scheint die Schlafqualität von zusammenlebenden Menschen positiv zu beeinflussen.

Deutlich erhöhte Raten an schwerer Insomnie zeigen sich in verschiedenen Studien insbesondere für getrennt lebende, geschiedenen und verwitwete Personen (Ohayon, 1996). Personen, die verheiratet sind bzw. mit einem Partner zusammenleben, berichten demgegenüber von einer deutlich besseren Schlafqualität und weniger Insomniesymptomen. In einer Stichprobe mit Personen ab dem 18. Lebensjahr (Leger et al., 2000) litten geschiedene (12.8% mit schwerer Insomnie) und verwitwete Personen (16.8% mit schwerer Insomnie) 3-4 mal häufiger unter schweren Insomnien als beispielsweise Singles (4.7% mit schwerer Insomnie). Katz und McHorney (1998) berichten von einem erhöhten Risiko für Insomnie bei allen Alleinlebenden (einschließlich Singles). Das Durchschnittsalter dieser Stichprobe lag zum Baselinezeitpunkt allerdings bei $M = 54$ Jahren ($SD = 16$).

allein Lebende

mit Partner
Lebende

Cacioppo et al. (2002) konnten zeigen, dass Einsamkeit als subjektives Korrelat der objektiven Variable ‚alleine lebend‘ bei gleicher Bettzeit und

Einsamkeit

Schlafdauer zu einer verschlechterten Schlafeffizienz sowie zu mehr nächtlichen Aufwachphasen führt.

In der Literatur finden sich zudem Hinweise, auf einen verschlechterten Schlaf von Personen, deren Partner verstorben ist (Brown et al., 1996). Gerade bei älteren Menschen, deren Fähigkeit, endogene Rhythmen aufrechtzuerhalten, mit den Jahren abnimmt und bei denen sich die Anzahl, der sie umgebenden exogenen Zeitgeber, die die Tagesrhythmik mitbestimmen, verringert z. B. durch Wegfall des Arbeitsalltags, damit oft einhergehender Abnahme sozialer Kontakte und nicht zuletzt durch den Verlust des Lebenspartners kann es zu einem Zerfall der circadianen Periodik kommen, welcher sich in einem verschlechterten Schlaf äußern kann (Zulley, 1997).

Verlust des Partners durch Tod

Schlaf stellt damit eine der wenigen gesundheitsbezogenen Verhaltensweisen (im Gegensatz zu Ernährung, Alkoholkonsum und sportlicher Betätigung) dar, in denen sich einsame Personen, deren Morbidität und Mortalität deutlich höher ist als die nichteinsamer Personen, voneinander unterscheiden (Cacioppo et al. 2002).

Einsamkeit, Morbidität, Mortalität und Schlaf

4.3.2 Arbeitsbedingungen

Beim Vergleich verschiedener Berufsgruppen bzw. des Status der Beschäftigung zeigt sich in der Studie von Leger et al. (2000) ein erhöhtes Risiko für schwere Insomnien bei Rentnern (11%), gefolgt von Büroangestellten (10.3%), gegenüber beispielsweise Landwirten (6.5%) und Personen in höheren beruflichen Positionen (6.5%). Ohayon (1996) fand zudem, dass arbeitslose Frauen zu 28.4% und arbeitslose Männer zu 18.7% berichteten, mit der Qualität ihres Schlafes unzufrieden zu sein. Beide Prozentsätze waren im Vergleich zu berufstätigen weiblichen (19.1%) als auch männlichen Personen (13.2%) signifikant erhöht.

Berufsgruppen

Beschäftigungsstatus

Zu einer den Schlaf am offensichtlichsten beeinflussenden Arbeitsbedingungen gehört die Nacht- und Schichtarbeit. Schichtarbeit mit und ohne Nachtschicht führt in vielen Fällen zu Schlafstörungen. Eine Untersuchung an über 800 Angestellten einer Psychiatrischen Klinik erbrachte, dass insbesondere Personen mit Tagschichtwechsel (Früh- und Spätschicht ohne Nachtschicht) vermehrt unter Schlafstörungen leiden, mehr Arbeitsunfälle und häufiger Fehltag haben (Ohayon, Lemoine, Arnaud-Briant & Dreyfus,

Nachtarbeit/Schichtarbeit

Tagschichtwechsel

2002). In einer neueren Untersuchung von Cavallo, Ris und Succop (2003) zeigt sich, dass die Schlafdauer von Schichtarbeitern während der Nachtschichtperioden, wenn der Hauptschlaf tagsüber stattfindet, um durchschnittlich 1 Stunde verkürzt ist. Der Prozentsatz der Schläfer mit mehr als 2 Aufwachereignissen während der Schlafperiode steigt hierbei signifikant von 52 auf 62% an. Erwartungsgemäß wird die Schlafqualität während der Tagschichtperiode und mit zunehmender Dauer der Nachtschicht (zweite Woche) als besser eingeschätzt. Differenzierte Untersuchungen, in denen die Zeit des Schichtwechsels (6 Uhr vs. 7Uhr) sowie die Länge der Schichten (8 vs. 12 Stunden) variiert wird, zeigen zudem, dass ein früherer Wechsel negativere Ergebnisse in den Bereichen allgemeine Gesundheit, Neurotizismus, kardiovaskuläre Probleme, Schmerz und Beeinträchtigung der Freizeit mit sich bringt (Trucker, MacDonald, Flockard & Smith, 1998). Die Ergebnisse zur Dauer der Nachtschicht zeigen niedrigere Neurotizismuswerte und geringere Beeinträchtigung der Freizeit durch 12-Stunden Schichten. Allerdings finden sich bei dieser Schichtlänge mehr kardiovaskuläre Probleme und Schmerzen.

Schlaf bei Nachtschicht

Dauer/Beginn

In einer Übersicht zu den chronobiologischen Aspekten der Schichtarbeit von Ehrenstein (1994) werden die durch Schichtarbeit erzwungenen Phasenverschiebung des Schlafes, daraus entstehende Schlafdefizite, Schlafneigung während der Arbeitsphase sowie Leistungs- und Befindlichkeitsbeeinträchtigungen als hauptsächliche Auswirkungen der Schichtarbeit bezeichnet. Hinzu kommen Appetitlosigkeit, ein 4-6-fach erhöhtes Unfallrisiko in der Zeit um 3 Uhr sowie soziale Nachteile der Schichtarbeitenden. Die sozialen Kontakte sind während der Nachtschichtzeiten sowohl innerhalb der Familie als auch durch das reduzierte, an die Regelarbeitszeit angepasste gesellschaftliche Angebot, verringert.

Phasenverschiebung

Schlafdefizit

Appetit

soziale Kontakte

Schlafstörungen sind neben zirkadianen und sozialen bzw. häuslichen Faktoren einer der drei wesentlichen Faktoren, die Einfluss auf die Bewältigung von Schichtarbeit haben (Timothy, 2000). Sie bedingen und beeinflussen sich teilweise gegenseitig und tragen in unterschiedlicher Weise zu den gesundheitlichen, sozialen und sicherheitsvermindernden negativen Folgen von Schichtarbeit für den Einzelnen bei.

4.3.3 Sozioökonomischer Status

Bei einem Vergleich der Prävalenzraten der Angehörigen der Gruppen Unter- und Mittelschicht mit den Personen der Oberschicht ergaben sich bei Weyerer und Dilling (1991) keine signifikanten Prävalenzunterschiede, weder für leichte noch für mittlere bis schwere Insomnie. Ebenso wenig fanden Henderson et al. (1995) in ihrer Stichprobe von über 70jährigen Zusammenhänge zwischen Insomnie und Bildungsniveau. In der Studie von Katz und McHorney (1998) zeigten sich dagegen erhöhte Prävalenzraten für Schlafstörungen sowohl für Schulbildung unter 12 Schuljahren als auch für niedriges Einkommen.

4.3.4 Wichtige Ergebnisse im Bezug auf die vorliegende Arbeit

Übereinstimmend zeigt sich ein negativer Effekt von Einsamkeit und dem Umstand des Alleinlebens auf den Schlaf.

Schichtarbeit erhöht das Risiko von Schlafstörungen und körperliche Erkrankungen.

Die Befunde zu Auswirkungen des sozioökonomischen Status auf das Vorliegen von Schlafstörungen sind uneinheitlich.

4.4 Verhaltensaspekte und Schlafstörungen

Vielerlei Verhaltensaspekte werden in der Therapie von Schlafstörungen als Ansatzpunkte für verhaltenstherapeutische Maßnahmen benutzt, deren Veränderung den Schlaf fördern sollen. Auch in der Betrachtung von Populationen schlafgestörter und schlafgesunder Personen werden Alkoholkonsum, Nikotinkonsum, Kaffeegenuss und sportliche Betätigung zur Beschreibung der einzelnen Gruppen herangezogen und auf ihren Zusammenhang mit bereits existierenden Schlafstörungen untersucht.

4.4.1 Alkoholkonsum

Alkohol wird im frühen Erwachsenenalter von rund 13% der Bevölkerung gelegentlich als Schlafmittel eingesetzt (Johnson, Roehrs, Roth & Breslau, 1998). Personen, die zu diesem Hilfsmittel greifen, unterschieden sich durch eine verlängerte Einschlafzeit sowie eine kürzere Gesamtschlafzeit vom Rest der rund 2.000 Personen umfassenden Studienpopulation im Alter zwischen 18 und 45 Jahren. Obwohl regelmäßiger abendlicher Alkoholkonsum als Einschlafhilfe zu Schlafstörungen führen kann und Alkoholmissbrauch und –abhängigkeit vielfach mit Schlafstörungen verbunden sind (Berger & Staiger, 1992), finden sich in populationsbezogene Untersuchungen, in denen der allgemeine Alkoholkonsum als Variable aufgenommen wird, keine Zusammenhänge zwischen Alkoholkonsum und Schlafstörungen. So zeigten sich beispielsweise in der Zürichstudie von Vollrath et al. (1989) weder signifikante Zusammenhänge zwischen Alkoholkonsum und chronischen als auch wiederholten kurzen Episoden von Schlafstörungen. Auch Katz und McHorney (1998) fanden in einer Population von über 3.400 Personen mit mindestens einer von fünf chronischen ärztlich bescheinigten körperlichen Erkrankungen keine Zusammenhänge zwischen Insomnie und Alkoholkonsum.

Alkohol als
Einschlafhilfe

Alkohol-
abhängigkeit &
Schlaf

allgemeiner
Alkoholkonsum
und Schlaf

4.4.2 Rauchen

Bei einer Untersuchung an Nichtraucherern zeigte sich, dass die Applikation von unterschiedlich starken Nikotinplastern zu frühmorgendlichem Erwachen führte (Gillin, Lardon, Ruiz, Golshan & Salin-Pascuala, 1994). Bei Rauchern

Nikotin und
Schlaf

zeigt sich demgegenüber eine Verschlechterung objektiver Schlafparameter bei Absetzen des Zigarettenkonsums (Wetter, Fiore, Baker & Young, 1995). Neuere Untersuchungen an Ratten zeigen, dass die Auswirkungen chronischen und einmaligen Nikotinkonsums von der Nikotinmenge abhängig sind (Salin-Pascual, Moro-Lopez, Gonzalez-Sanchez & Blanco-Centurion, 1999).

Nikotinentzug

Hajak, Rüter und Hauri (1992) empfehlen in einer Zusammenstellung schlafhygienischer Maßnahmen eine Beschränkung des abendlichen Zigarettenkonsums. In der Zürich Studie von Vollrath et al. (1989) zeigte sich ein signifikant erhöhter Zigarettenkonsum bei den schlafgestörten Personen insgesamt im Vergleich zur Kontrollgruppe der nicht Schlafgestörten. In der Studie von Katz und McHorney (1998), in der lediglich der Raucherstatus (derzeitige Raucher, ehemalige Raucher, Nichtraucher), nicht jedoch die Nikotinmenge erhoben wurde, zeigten sich keine Gruppenunterschiede zwischen keinerlei insomnischen Beschwerden und leichter bzw. schwerer Insomnie. Lexcen und Hicks (1993) fanden beim Vergleich zweier nach Alter, Geschlecht und ethnischer Herkunft gematchten Gruppen von Rauchern und Nichtrauchern, dass die Nichtraucher die signifikant besseren Schläfer waren. Allerdings konsumierten die Raucher auch mehr Alkohol und Kaffee im Untersuchungszeitraum.

mehr Schlafstörungen bei Rauchern

4.4.3 Koffeinkonsum

Experimentelle Studien zeigen, dass nach Koffeinkonsum der Anteil an Schlafstadium 1 (leichter Schlaf) steigt, während der Anteil von Stadium 4 (Tiefschlaf) sinkt (Bonnet & Arand, 1996). Bei Fahrsimulationstests verhilft Koffeinkonsum schlafdeprivierten Personen zu einem besseren Abschneiden (De Valck & Cluydts, 2001).

Koffein und Tiefschlaf

Koffeinkonsum als Gegenmaßnahme zu Schlafdeprivation

Vollrath et al. (1989) fanden eine signifikant niedrigeren Koffeinkonsum bei Personen mit insomnischen Beschwerden. In einer Studie zum Effekt der Reduktion des Kaffeekonsums bei HIV positiven Personen (Dreher, 2003) brachte deutliche Verbesserungen der in dieser Personengruppe grundsätzlich schlechten Schlafqualität. Auch Adam et al. (1986) fanden im Rahmen einer experimentellen Studie mit habituellen Kaffeetrinkern, dass diese nach Absetzen des Koffeinkonsums von längerem und tieferem Schlaf berichteten. Ebenso findet James (1998) negative Effekte von Koffein auf den

Koffeinkonsum bei Insomnikern

Schlaf. Hindmarch et al. (2000) stellten sogar fest, dass die Verminderung der Schlafqualität stärker bei Kaffeekonsum in Form von Kaffee, als in Form von Tee nachzuweisen ist.

Demgegenüber fand Ginsburg und Weintraub (1976) keine Unterschied in Schlafqualität, Schlaflänge und anderen Schlafparametern in einer Doppelblindstudie mit nichtmedikamentös behandelten dementen Patienten.

4.4.4 Körperliche Betätigung und Body-Mass-Index

Die Befund über Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Schlaf sind uneinheitlich. Uezu et al. (2000) konnten in einer Population von annähernd 800 Personen im Alter zwischen 60 und 93 Jahren die weit verbreitet These, dass körperliche Aktivität am Tage den nächtlichen Schlaf positiv beeinflussen würde, bestätigen. In einem Vergleich der sehr guten Schläfer der Stichprobe mit den sehr schlechten Schläfern zeigte sich u. a., dass gute Schläfer signifikant mehr Bewegung während des Tages hatten. In einer Studie von Shirota, Tamaki, Hayashi und Hori (2000) zeigte sich demgegenüber, dass Frauen einer älteren Population, obwohl mit 6.8 Stunden täglicher Bewegung signifikant aktiver als Männer mit 4.1 Stunden Aktivität pro Tag, keine besseren Werte weder in der Schlafeffizienz noch in der Gesamtschlafdauer aufwiesen. Ein positiver Zusammenhang zwischen Aktivität und Schlaf ergab sich lediglich für die Gruppe der durchschnittlich weniger aktiven Männer. Keine Zusammenhänge zwischen körperlicher Betätigung und Schlaf bei normalen Schläfern ergab sich in zwei Studien von Youngstedt et al. (2003). Es zeigten sich weder Unterschiede in den Schlafparametern zwischen den Gruppen der aktiveren und weniger aktiven Personen noch zeigten sich bedeutsame Effekte bezüglich des Nachtschlafs einer Person beim Vergleich der Schlafparameter nach den aktivsten Tagen und den Nächten nach den inaktivsten Tagen im Untersuchungszeitraum. Katz und McHorney (1998) berichten demgegenüber, dass Personen, die sich kaum sportlich betätigten, gehäuft in den Gruppen mit mittlerer und schwerer Insomnie fanden. Demgegenüber fanden sich in ihrer Population keine Zusammenhänge zwischen Body-Mass-Index und Schlafstörungen.

4.4.5 Wichtige Ergebnisse in Bezug auf die vorliegende Arbeit

Allen Untersuchungen gemeinsam ist, dass sie den Zusammenhang zwischen bereits bestehenden Schlafstörungen und den genannten Verhaltensvariablen beleuchten.

Obwohl Alkoholabhängigkeit und -missbrauch in engem Zusammenhang mit Schlafstörungen steht und Alkoholkonsum ein Thema in der Behandlung von Insomnien darstellt, werden keine Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und Alkoholkonsum in epidemiologischen Studien berichtet. Die Wirkung von Nikotin auf den Schlaf hängt demgegenüber von Menge und Gewöhnungsgrad ab.

Koffein senkt den Tiefschlafanteil. Bei Insomnikern zeigt sich ein niedrigerer Koffeinkonsum als bei Schlafgesunden.

Das relative Körpergewicht scheint sich im Rahmen epidemiologischer Studien nicht auf den Schlaf auszuwirken. Demgegenüber zeigt sich ein positiver Effekt von körperlicher Betätigung gegenüber keinerlei körperlicher Betätigung auf den Schlaf. Allerdings gibt es hierbei keine Menge-Wirkungs-Verhältnis.

4.5 Gesundheit und Schlaf

Die gesundheitspsychologische Forschung beschäftigt sich inhaltlich unter anderem mit Erkrankungen, Verhaltensweisen und Persönlichkeitsmerkmalen und deren Zusammenhang bzw. Kovariation mit Gesundheit und Krankheit. Methodisch haben sich hierbei im Wesentlichen zwei Forschungsrichtungen etabliert. Es sind dies die pathogenetische und die salutogenetische Richtung.

Beim **pathogenetischen Ansatz** handelt es sich um eine Forschungsrichtung, bei dem die Forscher auf der Suche nach Risikofaktoren und Krankheitsprädiktoren sind. Krankheitsprädiktoren erlauben Aussagen über die Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmter Erkrankungen oder aber die Abschätzung des allgemeinen Erkrankungsrisikos einer Person. Risikofaktoren stehen darüber hinaus in ätiologischem Zusammenhang mit der Entstehung einer Erkrankung. Bei vielen medizinisch-körperlichen Krankheitsprädiktoren wie etwa stark erhöhtem Blutdruck handelt es sich zugleich auch um Risikofaktoren.

pathogenetischer Ansatz

Krankheitsprädiktoren

Risikofaktoren

medizinisch-körperliche Variablen

Verhaltensvariablen

Ein ätiologischer Zusammenhang zwischen gezeigten Verhaltensweisen einer Person und dem Eintreten von Erkrankungen lässt sich ebenfalls oft gut belegen; man denke nur an rauchende Menschen und deren um ein vielfach erhöhtes Lungenkrebsrisiko. Psychologische Faktoren wie Ängstlichkeit, emotionale Labilität oder Umgang mit Ärger sind oftmals medizinisch noch nicht weit genug erforscht, als dass ggf. vorliegende ätiologische Zusammenhänge deren prädiktive Valenz in den Status eines Risikofaktors überführen könnte. Der pathogenetische Blickwinkel dominierte lange Zeit sowohl die medizinische als auch die psychologische Krankheitsforschung.

Persönlichkeitsvariablen

Der **salutogenetische Ansatz** nach Antonovsky (1979, 1987, 1993) stellt demgegenüber gerade in der Psychologie einen alternativen Ansatz dar. Bei der salutogenetischen Forschung steht nicht die Erkrankung, sondern die Gesundheit des Menschen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Die sich diesem Ansatz verpflichtet fühlenden Forscher suchen dementsprechend nach Faktoren, welche die Gesundheit erhalten bzw. nach solchen, die Menschen trotz des Vorliegens von Risikofaktoren gesund erhalten. Auch hier gibt es analog zur pathogenetischen Forschung körperlich-medizinische, verhaltensbedingte und psychologische Faktoren. Als Beispiel für körperlich-medizinische Faktoren kann eine hohe Anzahl weißer Blutkörperchen

salutogenetischer Ansatz

genannt werden. Bei den gesundheitsfördernden Verhaltensweisen stehen gesunde Ernährung, sportliche Betätigung und die Inanspruchnahme von Vorsorgemaßnahmen im Zentrum der momentanen Betrachtungen und bezüglich der Persönlichkeitsvariablen werden besonders häufig Kohärenzsinn, emotionale Labilität, Stress und Bewältigungsstile untersucht.

Eine dritte Herangehensweise versucht beide Ansätze im Konzept der ‚gesundheitsrelevanten Variablen‘ (Becker, Bös, Opper, Woll & Wustmans; 1996) zu vereinen. Hierbei werden Personen aufgrund ihres habituellen Gesundheitszustandes in drei Gruppen eingeteilt. Die Niedriggesunden sind hierbei jene 10%, welche den niedrigsten habituellen Gesundheitszustand aufwiesen, die Hochgesunden jene 10% mit dem besten habituellen Gesundheitszustand und die restlichen 80% der Personen bilden die Normalgesunden mit einem mittleren habituellen Gesundheitszustand.

**Ansatz der
gesundheitsrelev
anten Variablen**

Der habituelle Gesundheitszustand wird durch das Zusammenspiel einer Reihe von subjektiven und objektiven Gesundheitsindikatoren bestimmt. Es sind dies u. a. das Wohlbefinden, Funktions- und Leistungsfähigkeit, Belastbarkeit, Hilfs- und Behandlungsbedürftigkeit, körperliche Funktions- und Strukturmerkmale sowie die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Behandlungsmaßnahmen. Als Datenquellen dienen sowohl Fremd- als auch Selbstauskünfte. Gesundheit und Krankheit werden in diesem Ansatz als kontinuierlich variierende Phänomene angesehen. Es können hierbei Aussagen sowohl über saluto- als auch pathogenetische Wertigkeiten einzelner Prädiktoren geliefert werden.

**Gesundheitsindi
katoren**

So können Prädiktoren, die als wichtig für Krankheit bzw. Gesundheit angesehen werden, dahingehend überprüft werden, ob sie nur den jeweils einen oder anderen Zustand begünstigen und für den gegenüberliegenden Pol des Krankheits-/Gesundheitskontinuums irrelevant sind. Dies würde bedeuten, dass sie in jeweils qualitativer Weise mit der einen oder anderen Seite verbunden sind.

**qualitative
Prädiktoren**

**quantitative
Prädiktoren**

Im Gegensatz hierzu gibt es auch Faktoren, die je nach quantitativer Ausprägung an beiden Enden des Kontinuums zu Gesundheit bzw. Krankheit beitragen.

Becker et. al (1996) identifizieren ‚gutes Schlafen‘ vor diesem Hintergrund als einen der Faktoren, in dem sich sowohl die Hochgesunden als auch die Niedriggesunden von der jeweiligen Reststichprobe unterschieden. Gutes Schlafen ist also eine jener Variablen, die sowohl Risiko- als auch

Ressourcenpotential für den Gesundheitszustand enthält.

Zunehmende Schwere von Schlafbeschwerden steht in direktem Zusammenhang sowohl mit dem objektiven als auch mit dem subjektiven eingeschätzten Gesundheitsstatus (Jensen et al., 1998), wobei die Assoziation zum subjektiv eingeschätzten Gesundheitszustand hierbei sogar höher ist.

5 Untersuchung der einzelnen Facetten

In den folgenden Abschnitten werden verschiedene mit Schlaf und Schlafstörungen in Zusammenhang stehende Komponenten näher beleuchtet. Es werden die Einflüsse von Krankheit, Gesundheit, Persönlichkeit, Einstellungen, Lebensumständen und Verhaltensweisen auf den Schlaf, sowie der Einfluss guten und schlechten Schlafs auf einige dieser Komponenten untersucht. Es werden alle Einflussgrößen sowohl für sich als auch in Kombination mit anderen Variablen; vorwiegend Verhaltens- und Persönlichkeitsvariablen betrachtet. Hierbei sollen insbesondere bisher oftmals vernachlässigte Mediations- und/oder Wechselwirkungseffekte untersucht werden.

Im ersten Abschnitt werden Zusammenhänge zwischen Schlaf und körperlichen Erkrankungen, Depression und Mortalität betrachtet. Es werden sowohl einzelne Erkrankungen als auch der allgemeine Gesundheits-/Krankheitsstatus betrachtet. Besonders der prädiktive Wert der Schlafqualität und –quantität wird im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. **Komorbidität**

Im zweiten Abschnitt wird der Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen und Einstellungen auf die Existenz und Entstehung von Schlafstörungen untersucht. Hierbei wird versucht, den jeweiligen Anteil zu identifizieren, zu dem Persönlichkeit und Einstellungen auslösenden bzw. mediierende Effekt auf die Entwicklung des Schlafes haben. **Persönlichkeit**

Im nun folgenden dritten Abschnitt wird der Anteil, den die jeweiligen Lebensumstände an der Entwicklung des Schlafes haben, näher beleuchtet. Als Lebensumstände werden hauptsächlich Arbeitsbedingungen, Familienstand und Lebensereignisse betrachtet. Zusätzlich wird hierbei der mediierende Effekt subjektiver Wahrnehmungs- und Einschätzungsvariablen auf die Zusammenhänge zwischen Lebensumstände und Schlaf untersucht. **Lebensumstände**

Im vierten Abschnitt werden schließlich die Auswirkungen von Verhaltensaspekten wie Rauchen, Alkoholkonsum, Ernährung und sportliche Aktivität auf den Schlaf beleuchtet. **Verhaltensaspekte**

Zusätzlich wird die Bedeutung des Schlafes als gesundheitsrelevante Variable mit anderen gesundheitsrelevanten Verhaltensvariablen verglichen.

5.1 Komorbidität

Neben der Tatsache eines gemeinsamen Auftretens verschiedener Erkrankungen und Symptome, das als Komorbidität bezeichnet wird, sind vor allem Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge von vorrangigem Interesse. Anhand der vorliegenden Daten soll insbesondere der Frage nach den Auswirkungen prämorbid vorliegender Schlafstörungen nachgegangen werden. Es soll überprüft werden, inwieweit Schlaflosigkeit das Auftreten verschiedener Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen begünstigt und welche Auswirkungen die Schlafdauer auf die Mortalität hat. Zuerst werden eine Reihe körperlicher Erkrankungen sowie vorliegende Multimorbidität unter diesen Aspekten betrachtet. Anschließend wird der Zusammenhang zwischen Schlaflosigkeit und nachfolgender Depression zwischen Schlaflosigkeit und nachfolgender Depression beleuchtet. Zum Abschluss werden neben der Mortalität im Allgemeinen die häufigsten Todesursachen (Krebs und Herzinfarkt) auf evtl. Zusammenhänge mit der prämorbid vorliegenden Schlafdauer untersucht.

Komorbidität

Ursache-
WirkungKörperliche
Erkrankungen

Multimorbidität

Depression

Mortalität

5.1.1 Schlafstörungen als Ursache körperlicher Erkrankungen

Untersucht werden soll zunächst das Auftreten kardiovaskulärer, allergischer und innerer sowie Krebserkrankungen bei prämorbid vorliegender Schlaflosigkeit. Anschließend wird die Inzidenz einzelner Erkrankungen in der Folge von Schlafstörungen untersucht sowie der allgemeine Zusammenhang zwischen Schlaflosigkeit und der Anzahl der nachfolgend auftretenden Erkrankungen.

5.1.1.1 Untersuchungsmethoden

Im Fragebogen der Baselineerhebung (1992-1995) sowie im Fragebogen der Follow-up-Erhebung (2002/2003) der HEIDE-Studie wurden verschiedene Erkrankungen der Studienteilnehmer erfragt (vgl. Tabelle 5.1). Die möglichen Antwortkategorien waren zum Zeitpunkt der Baselineuntersuchung: 0 - hatte ich noch nie; 1 - habe ich jetzt nicht mehr; 2 - weiß nicht ob noch; 3 - habe ich. Es wurde also sowohl das aktuelle Vorliegen von Erkrankungen als auch deren Auftreten in der Vergangenheit erfasst.

Erkrankungen
vor Baseline

Im Rahmen der Follow-up-Untersuchung der HeiDE-Studie wurden

2002/2003 erneut körperliche Erkrankungen und deren erstmaliges Auftreten bei den Studienteilnehmern erhoben. Es handelte sich hierbei um eine wiederholte Erhebung der meisten Erkrankungen aus der Baselinebefragung. Außerdem wurde die Liste der Erkrankungen um wichtige Diagnosegruppen ergänzt. Bei der Follow-up-Untersuchung wurde erfragt, ob bestimmte Erkrankungen jemals aufgetreten waren und falls ja, in welchem Alter erstmals.

Erkrankungen
im Follow-up-
Zeitraum

Tabelle 5.1: Übersicht über die erhobenen Erkrankungen zu Baseline- und Follow-up-Zeitpunkt

zu beiden Zeitpunkten erhobene Erkrankungen	
1992-1995 zum Baselinezeitpunkt erhoben (jemals bis jetzt)	2002/2003 zum Follow-up-Zeitpunkt erhoben (jemals; in welchem Alter erstmalig)
1	Herzinfarkt
2	Durchblutungsstörungen am Herzen, Angina pectoris
3	Herzschwäche, Herzinsuffizienz
4	Schlaganfall
5	---
6	---
7	Erhöhter Blutdruck (Hypertonie)
8	Erhöhte Blutfette (z. B. Cholesterin)
9	Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
10	---
11	Gallensteine
12	Nierensteine
13	Magengeschwür/Zwölffingerdarmgeschwür (Ulcus)
14	---
15	Leberentzündung, Hepatitis, Fettleber
16	Leberverhärtung, Leberzirrhose
17	Verdauungsbeschwerden, Verstopfung
18	Chronische Bronchitis (Husten mit Auswurf, > 3 Monate)
19	---
20	---
21	Asthma
22	---
23	---
24	---
25	---
26	Krebs

Aus diesen Angaben lassen sich mit Hilfe des Geburtsjahres der Studienteilnehmer und den Daten aus der Baselineerhebung die in der Zwischenzeit neu aufgetretenen Erkrankungen ermitteln. Tabelle 5.1 gibt einen Überblick über die zu den beiden Erhebungszeitpunkten erfragten Erkrankungen. Zusätzlich zu den körperlichen Erkrankungen wurde zum Follow-up-Zeitpunkt auch das erstmalige Auftreten der psychiatrischen Diagnose Depression erfragt.

Für einen Teil der folgenden Betrachtungen werden die wichtigsten Erkrankungen zu Gruppen zusammengefasst. Die erste Gruppe bilden die kardiovaskulären Erkrankungen mit den Diagnosen Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Angina pectoris, Schlaganfall, Durchblutungsstörungen am Gehirn und Hypertonie. Bei der zweiten Gruppe von Erkrankungen handelt es sich um gastrointestinale Erkrankungen wie Gallensteine, Nierensteine, Magen- und Lebererkrankungen. In der dritten Gruppe werden allergische Erkrankungen wie Asthma, Heuschnupfen und Neurodermitis zusammengefasst. Eine weitere Gruppe bilden die unterschiedlichen Formen der Krebserkrankungen.

kardio-
vaskuläre...

gastro-
intestinale...

allergische...

Krebs-....

Erkrankungen

5.1.1.2 Operationalisierung der Variablen

abhängige Variablen:

Erkrankungsgruppe a: kardiovaskuläre Erkrankungen (1-5 und 7)¹

Erkrankungsgruppe b: gastrointestinale und Nierenerkrankungen (11-16)¹

Erkrankungsgruppe c: allergische Erkrankungen (21-23)¹

Erkrankungsgruppe d: Krebserkrankungen (26)¹

¹ lfd. Nummern aus Tabelle 5.1

Anzahl der Erkrankungen nach Baseline: Summe aller Neuerkrankungen im Follow-up-Zeitraum

Einzelkrankungen xy: Alle Personen, bei denen das Ersterkrankungsalter höher war als das Baselinealter wurden als Neuerkrankte Fälle für die entsprechende Erkrankung aufgenommen. Personen mit einem Ersterkrankungsalter, das niedriger war als das Baselinealter und solche Personen mit Angaben zu der entsprechenden Erkrankung im Baselinefragebogen wurden als vorerkrankt aus den Analysen ausgeschlossen.

Todesursache a: Herzinfarkt (ICD-Code I 46.1 einschl. plötzlicher Herztod ICD-10-Code I 21.9)
Todesursache b: Krebserkrankungen (ICD-10-Code C xx.xx)

unabhängige Variablen:

Schlaflosigkeit: Leiden Sie unter Schlaflosigkeit? Nie/kaum vs. mäßig/häufig
Schlafdauer 1: kontinuierlich: durchschnittliche Nachtschlafdauer in Std.
Schlafdauer 2: kategorial: Kurzschläfer < 6 Std.
Normalschläfer 6-8 Std.
Langschläfer > 8 Std.

Normalschläfer = Mittelwert \bar{x} Schlafdauer \pm eine *SD*; gerundet auf volle Stunden

konfundierende Variablen:

Alter:	Altersangabe in Jahren
Geschlecht:	männlich/weiblich
Depressivität zum Baseline-Zeitpunkt:	z-standardisierte Depressionsskala von von Zerrsen

5.1.1.3 Fragestellungen

Es soll untersucht werden, ob das Vorliegen präorbider Schlaflosigkeit zu Baseline einen signifikanten Risikofaktor für die Neuntstehung von (a.) kardiovaskulären Erkrankungen, (b.) inneren und Nierenerkrankungen, (c.) allergischen Erkrankungen und (d.) Krebserkrankungen darstellt. Die Erkrankungswahrscheinlichkeit der präorbid nicht an Schlaflosigkeit leidenden wird hierbei als Referenz jeweils Odds Ratio (OR) = 1.0 gesetzt.

Erkrankungs-
gruppen

Um einen detaillierteren Einblick in die Morbiditätsrisiken einzelner Erkrankungen zu erhalten, wird anschließend überprüft, für welche Erkrankungen präorbide Schlafstörungen gehäuft auftreten und ob dies ein signifikantes Risikopotenzial für das spätere Neuauftreten der jeweiligen Erkrankung mit sich bringt. Außerdem wird die Menge der Erkrankungen mit präorbid überdurchschnittlicher Schlaflosigkeit statistisch gegen die Menge der Erkrankungen ohne diese Beschwerde im Vorfeld getestet.

Einzel-
erkrankungen

Alle Odds Ratio Berechnungen werden anschließend noch um die Variablen Alter, Geschlecht und allgemeine Depressivität zum Baselinezeitpunkt kontrolliert.

Bezüglich der Multimorbidität werden die jeweils getrennten Odds Ratios für Schlaflosigkeit im Vorfeld für Personen berechnet, die nach Baseline eine, zwei, drei, vier oder fünf Neuerkrankungen entwickelt haben. Es soll überprüft werden, ob der Einfluß präorbider Schlaflosigkeit mit zunehmender Anzahl der neuentwickelten Erkrankungen steigt. Auch diese Odds Ratios werden in einem zweiten Schritt um Alter, Geschlecht und Depressivität kontrolliert.

Multimorbidität

Abschließend sollen die Zusammenhänge zwischen über- und unterdurchschnittlicher Schlafdauer und der Mortalität im Allgemeinen betrachtet werden. Hierbei werden auch die Todesursachen Herzinfarkt und Krebs auf Zusammenhänge mit den gefundenen Ergebnissen zur Mortalität näher beleuchtet.

Mortalität

5.1.1.4 Analysestrategie

Es werden logistische Regressionen berechnet, um die Erhöhung verschiedener Erkrankungsrisiken sowie die Fragestellung zur Multimorbidität zu überprüfen. Bei den berichteten Ergebnissen handelt es sich um Odds Ratios mit 95% Konfidenzintervallen (*CI* 95%). Zur Überprüfung der Häufigkeitsverteilung der unter Schlaflosigkeit leidenden Personen auf die einzelnen Erkrankungen werden zunächst *chi*²-Tests berechnet. Anschließend werden zur Verdeutlichung der Effektgrößen auch hier Odds Ratios berechnet und hierbei die genannten konfundierenden Variablen berücksichtigt.

5.1.1.5 Ergebnisse

Als erstes werden die Ergebnisse für die Erkrankungsgruppen berichtet. Anschließend werden die Häufigkeiten präorbider Schlaflosigkeit für alle erfragten Erkrankungen sowie die Odds Ratios aller Erkrankungen im Einzelnen berichtet. Zum Abschluss wird der Zusammenhang zwischen Multimorbidität und präorbider Schlaflosigkeit überprüft.

Erkrankungsgruppen:

Für die Erkrankungsgruppe kardiovaskuläre Erkrankungen ergibt sich kein signifikanter Zusammenhang für deren Auftreten und dem präorbiden Vorliegen von Schlaflosigkeit. Sowohl für die allergischen als auch für die inneren Erkrankungen (*OR*_{allergisch} 1.2; *CI* 95%; 1.1 – 1.5; *p* = 0.01 / *OR*_{innere} 1.3; *CI* 95%; 1.1 – 1.5; *p* = 0.0002) ergeben sich signifikante Odds Ratios (vgl. Tabelle 5.2).

OR für Schlafstörungen im Vorfeld best. Krankheitsgruppen

Tabelle 5.2: Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf die verschiedenen Erkrankungsgruppen

	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>
	ROHWERTE			WERTE ADJUSTIERT um Alter, Geschlecht und Depressivität zu BL		
cardiovaskuläre Erkrankungen	1.1	1.0 – 1.2	n. s.	1.0	0.9 – 1.2	n. s.
allergische Erkrankungen	1.2	1.1 – 1.5	0.01	1.2	1.0 – 1.5	0.048
gastrointestinale Erkrankungen + Nieren	1.3	1.1 – 1.5	0.0002	1.2	1.1 – 1.4	0.004
Krebserkrankungen	1.2	1.1 – 1.3	0.002	1.1	1.0 – 1.2	n. s.

Für die Krebs-Erkrankungen ergibt sich ein *OR* von 1.2 (*CI*95%; 1.1 – 1.3; $p = 0.002$), das jedoch nach der Kontrolle um die Konfounder seine Signifikanz verliert.

Für die Gruppe der gastrointestinalen Erkrankungen mit Erkrankungen der Nieren ergibt sich nach Kontrolle für Alter, Geschlecht und Depressivität eine signifikante Odds Ratio von *OR* = 1.2 (*CI*95%; 1.1 – 1.4; $p = 0.004$); für die allergischen Erkrankungen ergibt sich ebenfalls ein kontrolliertes *OR* von 1.2 (*CI*95%; 1.0 – 1.5; $p < 0.05$).

Einzelne Erkrankungen:

Im deskriptiven Überblick über alle Einzelerkrankungen zeigt sich bezüglich des Vorliegens präorbider Schlaflosigkeit folgendes (s. Tabelle 5.3):

Tabelle 5.3: Häufigkeit von bekannten Schlafstörungen im Vorfeld verschiedener Erkrankungen

	<i>N</i>	ohne Schlafstörung		mit Schlafstörung		% über $\bar{\emptyset}$
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Gesamtstichprobe	3968	3052	77	916	23	
Erkrankungen:						
Herzinfarkt	61	42	69	19	31	7
Angina pectoris	94	74	79	20	21	- 2
Herzinsuffizienz	142	104	73	38	27	4
Schlaganfall	66	50	76	16	24	1
Durchbl. Gehirn	74	50	68	24	32	9
Durchbl. Beinen	251	170	68	81	32	9 *
Erhöhter Blutdruck	523	407	78	116	22	- 1
Erhöhte Blutfette	302	230	76	72	24	1
Zuckerkrankheit	144	98	68	46	32	9 *
Gicht	65	48	74	17	26	3
Gallensteine	148	106	72	42	28	5 *
Nierensteine	58	44	76	14	24	1
Ulcus	43	31	72	12	28	5
Magenkeim HP	239	167	70	72	30	7 *
Hepatitis, Fettleber	56	41	73	15	27	4
Leberzirrhose	8	5	63	3	38	15
Verstopfung	53	34	64	19	36	13 *
Bronchitis	68	48	71	20	29	6
Grauer Star	220	143	65	77	35	12 *
Grüner Star	63	46	73	17	27	4
Asthma	34	22	65	12	35	12 *
Heuschnupfen	104	81	78	23	22	- 1
Neurodermitis	46	31	67	15	33	10
Oberschenkelhalsfr.	19	15	79	4	21	- 2
Bandscheibenvorfall	261	190	73	71	27	4 *
Krebs	188	138	73	50	27	4
Depression	207	117	57	90	43	20 *

* $p < 0.05$

Rate der Schlafstörungen in der Gesamtstichprobe (23%)



In Tabelle 5.3 wird für jede Erkrankung dargestellt, wie hoch der Anteil prämorbid schlafloser Personen in der Gruppe der an dieser bestimmten Erkrankung neuerkrankten Studienteilnehmer ist. Außerdem werden die Anteile prämorbid schlafloser Personen zum Populationsanteil von 23% unter Schlaflosigkeit leidender in Bezug gesetzt.

Überprüft man den prozentualen Anteil der prämorbid unter Schlaflosigkeit Leidenden jeder Erkrankungsgruppe mittels χ^2 -Tests auf Signifikanz, so zeigen sich für knapp 1/3 der Erkrankungen signifikante χ^2 -Werte. Dies liegt deutlich über der Zufallswahrscheinlichkeit eines signifikanten Ergebnisses aufgrund der multiplen Testung. Die signifikanten Ergebnisse im Einzelnen sind: Durchblutungsstörungen in den Beinen ($\chi^2 = 14.46$; $df = 1$; $p = 0.0001$), Diabetes Mellitus ($\chi^2 = 6.26$; $df = 1$; $p = 0.01$), Gallensteine ($\chi^2 = 4.30$; $df = 1$; $p = 0.04$), Infektion mit dem Magenkeim *Helicobacter pylori* ($\chi^2 = 9.26$; $df = 1$; $p = 0.002$), Verstopfung ($\chi^2 = 9.14$; $df = 1$; $p = 0.003$), Grauer Star ($\chi^2 = 17.57$; $df = 1$; $p < 0.0001$), Asthma ($\chi^2 = 4.29$; $df = 1$; $p = 0.04$) und Bandscheibenvorfall ($\chi^2 = 4.04$; $df = 1$; $p = 0.04$). Keine der negativen prozentualen Abweichungen wird signifikant.

Häufigkeits-
vergleiche für
die einzelnen
Erkrankungen

Vergleicht man nun in einem weiteren Schritt die Anzahl der Erkrankungen, bei denen signifikant und/oder tendenziell mehr Erkrankte als Nichterkrankte im Vorfeld unter Schlafstörungen gelitten haben ($N = 22$) mit der Anzahl der Erkrankungen, bei denen die Erkrankten im Vorfeld tendenziell unterdurchschnittlich an Schlafstörungen litten ($n = 4$) so zeigt sich auch bei dieser allgemeinen Betrachtung ein hochsignifikanter Unterschied in den Mengen der Erkrankungen; $\chi^2 = 12.46$; $p < 0.0001$.

Menge der
Erkrankungen
mit Schlaf-
störung im
Vorfeld

Auch wenn aufgrund der z. T. niedrigen Anzahl an untersuchten Erkrankten viele χ^2 -Tests und im Weiteren auch die der Anschaulichkeit halber berechneten Odds Ratios im insignifikanten Bereich bleiben (vgl. Tabelle 5.4), zeichnet sich dennoch ein Trend ab, nach dem Personen, die unter Schlafstörungen leiden, ein allgemein erhöhtes Erkrankungsrisiko tragen.

Für einzelne Erkrankungen zeigt sich ein bis zu 15% erhöhtes Auftreten von mittleren und schweren Schlafstörungen im Vorfeld der Erkrankung. Im Vergleich hierzu sind Schlafstörungen, die bekanntermaßen häufig im Vorfeld von Depressionen auftreten, um 20% erhöht, d. h. 43% der Studienteilnehmer, die im Follow-up-Zeitraum an einer Depression

Depression

Neuerkrankten, berichteten zum Baselinezeitpunkt (also vor ihrer Erkrankung) von Schlafstörungen. Obwohl dieser Prozentsatz bei keiner der körperlichen Erkrankungen erreicht wird, liegen beispielsweise Herzinfarktpatienten mit 31% berichteter Schlafstörungen in Vorfeld, Neurodermitiker mit 33%, Patienten mit Verstopfungsleiden mit 36% und Diabetiker mit 32% im deutlich erhöhten Bereich.

Auch die sich ergebenden Odds Ratios für Schlafstörungen im Vorfeld der einzelnen Neuerkrankungen im Follow-up Zeitraum spiegeln dies wider, verschwinden jedoch in den um Alter, Geschlecht und Depressivität kontrollierten Berechnungen zum Teil (vgl. Tabelle 5.4).

Odds Ratios für Schlafstörungen im Vorfeld der einzelnen Erkrankungen

Tabelle 5.4: Odds Ratios für alle Erkrankungen im Einzelnen

Erkrankung	OR für UV =Schlafstörung				OR für UV =Schlafstörung CONF1 = Alter CONF2 = Geschlecht CONF3 = Depressivität		
	OR	CI 95%	SIGN	OR	CI 95%	SIGN	
1 Herzinfarkt	1.4	0.8 2.5	n. s.	1.4	0.7 2.6	n. s.	
2 Angina pectoris	1.3	0.6 3.0	n. s.	1.3	0.5 3.0	n. s.	
3 Herzinsuffizienz	1.2	0.8 1.9	n. s.	1.1	0.7 1.7	n. s.	
4 Schlaganfall	1.0	0.6 1.8	n. s.	0.8	0.4 1.4	n. s.	
5 Durchblutungsstörungen im Gehirn	1.2	0.7 2.1	n. s.	0.8	0.5 1.5	n. s.	
6 Durchblutungsstörungen im Beinen	1.8	1.3 2.4	0.0002	1.5	1.1 2.1	0.01	
7 Erhöht. Blutdruck	1.1	0.9 1.4	n. s.	1.1	0.8 1.4	n. s.	
8 Erhöhte Blutfette	1.2	0.9 1.6	n. s.	1.2	0.9 1.6	n. s.	
9 Zuckerkrankheit	1.6	1.1 2.3	0.01	1.4	1.0 2.1	n. s.	
10 Gicht	1.3	0.7 2.2	n. s.	1.2	0.7 2.1	n. s.	
11 Gallensteine	1.5	1.0 2.1	0.04	1.4	0.9 2.1	n. s.	
12 Nierensteine	1.3	0.7 2.3	n. s.	1.4	0.7 2.6	n. s.	
13 Ulcus	1.6	0.9 3.0	n. s.	1.4	0.7 2.8	n. s.	
14 HelicobacterPylori	1.3	1.1 1.4	0.0008	1.4	1.0 1.9	0.03	
15 Hepatitis	1.5	0.8 2.7	n. s.	1.3	0.7 2.5	n. s.	
16 Leberzirrhose	2.5	0.6 11.3	n. s.	3.0	0.6 14.9	n. s.	
17 Verstopfung	2.4	1.3 4.4	0.003	1.6	0.8 3.0	n. s.	
18 Bronchitis	1.6	0.9 2.9	n. s.	1.2	0.7 2.3	n. s.	
19 Grauer Star	1.9	1.4 2.5	<.0001	1.4	1.0 2.0	0.03	
20 Grüner Star	1.0	0.5 1.9	n. s.	1.1	0.6 2.1	n. s.	
21 Asthma	2.0	1.0 4.1	0.04	1.9	0.9 4.1	n. s.	
22 Heuschnupfen	1.0	0.6 1.7	n. s.	1.2	0.7 2.1	n. s.	
23 Neurodermitis	1.6	0.9 3.1	n. s.	1.3	0.7 2.5	n. s.	
24 OSH-Fraktur	0.6	0.2 2.0	n. s.	0.5	0.1 1.9	n. s.	
25 Bandscheibe	1.3	1.0 1.8	0.04	1.4	1.0 1.9	0.02	
26 Krebs	1.2	0.9 1.7	n. s.	1.1	0.8 1.6	n. s.	

Multimorbidität:

Betrachtet man nun anstelle der spezifischen Zusammenhänge zwischen Schlafstörungen und einzelnen Erkrankungen bzw. Erkrankungsgruppen das allgemeine Erkrankungsrisiko, also die Wahrscheinlichkeit, an einer oder mehreren der aufgeführten Erkrankungen in Follow-up Zeitraum zu erkranken und setzt dieses zum prämorbidem Vorhandensein von Schlafstörungen in Beziehung, ergibt sich ein signifikanter Zusammenhang. Die bivariate Korrelation der beiden Variablen „Grad der Schlafstörung bei Baseline“ und „Anzahl der Neuerkrankungen im Follow-up-Zeitraum“ ergibt einen Korrelationskoeffizienten von $r = .10$; $p < 0.001$. Dies bedeutet, dass mit zunehmender Schwere der Schlafstörung auch die Anzahl der nachfolgenden Neuerkrankungen steigt.

Assoziation
Neuerkran-
kungsanzahl -
Schlafstörung

Die Odds Ratios für das Vorliegen von Schlaflosigkeit zum Baselinezeitpunkt (mäßig und stark) vs. dem Nichtvorliegen (nie und kaum) für den Vergleich zwischen den im FU-Zeitraum Gesundgebliebenen ($n = 1892$) und den an einer ($n = 1274$), zwei ($n = 1828$), drei ($n = 191$), vier ($n = 73$) oder fünf ($n = 17$) Neuerkrankungen erkrankten Studienteilnehmer liegen für die an einer Erkrankung leidenden Personen bei $OR = 1.5$ ($CI\ 95\%: 1.2 - 1.7$; $p < 0.0001$). Für jene mit drei Neuerkrankungen im Follow-up-Zeitraum liegt die OR bei 1.8 ($CI\ 95\%: 1.3 - 2.5$; $p = 0.0007$) und für fünf Neuerkrankungen bei 3.7 ($CI\ 95\%: 1.3 - 10.3$; $p < 0.01$).

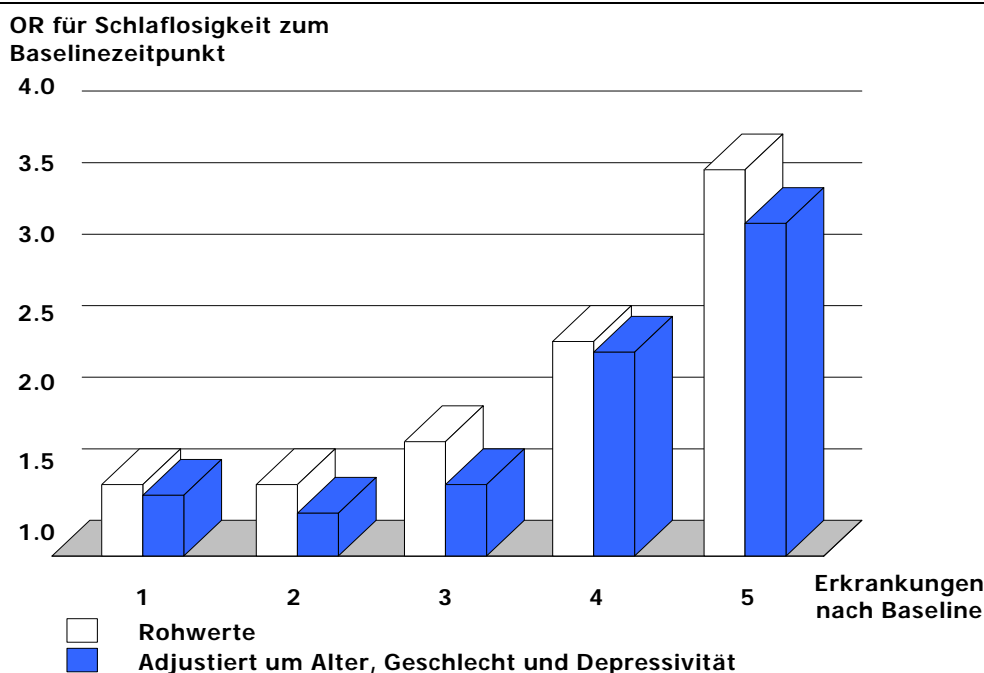


Abbildung 5.1: Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf Multimorbidität

Die assoziative Stärke der Verbindung von Schlafstörungen im Vorfeld und der Anzahl der erlebten Erkrankungsereignisse wächst also mit steigender Anzahl der erlebten Neuerkrankungen deutlich. Diese Assoziation bleibt auch erhalten nachdem eine Kontrolle für Alter, Geschlecht und Depressivität vorgenommen wurde (Abbildung 5.1). Sie liegt dann für eine Neuerkrankung im Follow-up-Zeitraum bei $OR = 1.4$ ($CI\ 95\%: 1.1 - 1.6; p = 0.0007$), für drei Neuerkrankungen bei $OR = 1.5$ ($CI\ 95\%: 1.1 - 2.1; p = 0.03$), für vier Neuerkrankungen bei $OR = 2.4$ ($CI\ 95\%: 1.4 - 3.9; p = 0.001$) und für fünf Neuerkrankungen bei $OR = 3.3$ ($CI\ 95\%: 1.1 - 9.7; p = 0.03$).

5.1.2 Schlafstörungen als Ursache von Depression

Anhand der Daten der HeiDE Studie können aufgetretene Depressionen und Schlafstörungssymptome in ihrer zeitlichen Abfolge betrachtet werden. Zunächst wird der Zusammenhang zwischen Depressivität und Schlaflosigkeit zum Baselinezeitpunkt ermittelt. Danach wird der Status der Schlafbeschwerden von Personen, die nach eigenen Angaben vor dem Baselinezeitpunkt an einer manifesten Depression litten, mit dem Status der Schlafbeschwerden der Restpopulation verglichen. Für die weiteren Analysen werden jene Personen ausgeschlossen, die schon vor Baseline unter Depressionen litten, um so im Folgenden den Einfluss prämorbid vorliegender Schlafstörungen auf die Neuentstehung von Depressionen beurteilen zu können. Hierbei werden Alter, Geschlecht, allgemeine Depressivität zum Baselinezeitpunkt, Alkohol- und Nikotinkonsum; Body-Mass-Index sowie körperliche Aktivität in den Analysen kontrolliert.

5.1.2.1 Untersuchungsmethoden

Aus den beiden Erhebungswellen der HeiDE-Studie ist zum Einen bekannt, welche allgemeinen Depressionswerte die Studienteilnehmer zum Baselinezeitpunkt aufwiesen, und zum Anderen, welche Studienteilnehmer in welchem Alter erstmals eine Depression erlitten haben. Somit können die Studienteilnehmer also in die Gruppen: ‚erstmalige Erkrankung an Depression vor Baseline‘, ‚erstmalige Erkrankung an Depression im Follow-up Zeitraum‘ und ‚bisher noch nie an Depression erkrankt‘ eingeteilt werden. Die Schlafvariablen der Baselineerhebung können daher sowohl auf ihren voraus-

allgemeine
Depressivität

Zeitpunkt der
Ersterkrankung

laufenden als auch nachfolgenden Charakter überprüft werden. Hierbei können auch die o.g. konfundierenden Variablen in den Analysen berücksichtigt werden.

Alle in das Modell eingehenden unabhängigen Variablen wurden zum Baselinezeitpunkt mittels Fragebogen erfasst. Zur Erfassung der allgemeinen Depressivität zum Baselinezeitpunkt wurde die Depressionsskala von von Zerssen (1976) verwendet. Vor der Aufnahme in das statistische Modell wurden die Skalenwerte zur besseren Interpretierbarkeit z-standardisiert.

Das Auftreten einer zwischenzeitlich eingetretenden Depression wurde analog zu den unter 5.1.1 beschriebenen körperlichen Erkrankungen bei der Follow-up Erhebung erfragt.

5.1.2.2 Operationalisierung der Variablen

abhängige & unabhängige Variablen:

erstmaliges Auftreten einer Depression bis zu Baseline:

Ersterkrankungsalter \leq Alter zum Baselinezeitpunkt

erstmaliges Auftreten einer Depression im Follow-up Zeitraum:

Ersterkrankungsalter $>$ Alter zum Baselinezeitpunkt

Schlaflosigkeit (BL):

Leiden Sie unter Schlaflosigkeit? Nie, kaum, mäßig, häufig (4-stufig 0-3)

Ausreichender Schlaf (BL):

Haben Sie in der Regel ausreichend Schlaf? Ja / Nein (2-stufig 0-1)

Schlafdauer (BL):

Wie viele Stunden Schlafen Sie im allgemeinen nachts? (Angabe in Stunden)

konfundierende Variablen:

Alter: Altersangabe in Jahren

Geschlecht: männlich/weiblich

Depressivität zum Baseline-Zeitpunkt:

z-standardisierte Depressionsskala von von Zerssen

Anzahl körperlicher Erkrankungen vor Baseline:

Summe der bis Baseline angegeben Erkrankungen

Alkoholkonsum:

0	= 0 g/Tag,
1	= > 0 und ≤ 15 g/Tag,
2	= >15 und ≤ 30 g/Tag
3	= > 30 g/Tag

Nikotinkonsum:

0	= Nichtraucher
1	= ehemalige Raucher
2	= aktuelle Raucher

körperliche Betätigung

0	= keine sportliche Betätigung
1	= weniger als 1 Stunde/Woche
2	= regelmäßig 1-2 Stunden in der Woche
3	= regelmäßig mehr als 2 Stunden in der Woche

Body-Mass-Index BMI

0	≤ 20	Untergewicht
1	>20 bis ≤ 25	Normalgewicht
2	>25 bis ≤ 30	Übergewicht
3	>30	starkes Übergewicht

5.1.2.3 Fragestellungen

Es soll untersucht werden, welche Folgen depressive Erkrankungen auf die langfristige Entwicklung des Schlafes haben. Unterschieden sich Personen mit einer depressiven Erkrankung in der Vorgeschichte in ihren Schlafbeschwerden zum Baselinezeitpunkt von Personen, die bis zu diesem Zeitpunkt noch nie an einer Depression erkrankt waren? Für die derzeitige Schlafqualität soll anschließend untersucht werden, ob sich Personen mit depressiven Erkrankungen vor Baseline von Personen, die bis zum jetzigen Zeitpunkt keine Depression entwickelt haben und solchen Personen, deren depressive Erkrankungsgeschichte erst nach Baseline begonnen hat, unterscheiden.

Den Kernpunkt der Betrachtungen bildet jedoch die Analyse des Risikopotenzials der Schlafstörungssymptome zu Baseline für die Entstehung einer nachfolgenden depressiven Erkrankung. Es soll geklärt werden, ob prämorbid Schlaflosigkeit einen eigenständigen Beitrag zur Vorhersage der Neuentwicklung von Depressionen leistet.

5.1.2.4 Analysestrategie

Die Zusammenhänge zwischen depressiven Erkrankungen und nachfolgenden Schlafstörungssymptomen werden je nach Datenformat für den Baseline- und den Follow-up-Zeitpunkt varianzanalytisch mittels t-test bzw. durch Häufigkeitsvergleiche mittels χ^2 -Test überprüft. Um die Hauptfragestellung nach dem Risikopotenzial präorbider Schlafstörungen für die Neuentstehung von Depressionen beantworten zu können, werden Cox-Proportional-Hazard-Modelle unter sukzessiver Hinzunahme verschiedener konfundierender Variablen berechnet. Bei den berichteten Ergebnissen handelt es sich um Hazard Ratios (HR) mit 95% Konfidenzintervallen.

5.1.2.5 Ergebnisse

Die Personen, welche zu irgendeinem Zeitpunkt vor Baseline von einer depressiven Erkrankung berichteten ($n = 289$), litten zum Baselinezeitpunkt deutlich stärker unter Schlaflosigkeit ($M = 1.4$, $SD = 1.0$) als bis dahin nicht depressive Personen ($n = 3944$; $M = 0.8$, $SD = 0.9$; $t = -10.08$; $df 319$; $p < 0.0001$). Die durchschnittliche Nachtschlafdauer der Erkrankten in Stunden war mit $M = 7.1$ ($SD = 1.2$) ebenfalls signifikant kürzer als die der

erhöhte
Schlaflosigkeit

geringere
Schlafdauer

bis dahin Gesunden $M = 7.3$ ($SD = 1.0$); ($t = 2.89$; $df 319$; $p = 0.007$).

Die Ergebnisse für die Schlafstörungsbeschwerden Schlafmangel [SM], Ein- und/oder Durchschlafstörungen [EDS] und nicht erholsamen Schlaf [NERS] zum Follow-up Zeitpunkt ergeben in einem Dreigruppenvergleich signifikante Häufigkeitsunterschiede zwischen den Gruppen (1) noch nie unter einer depressiven Erkrankung gelitten ($n = 3466$), (2) vor Baseline erstmals unter einer depressiven Erkrankung gelitten ($n = 289$) und (3) im Follow-up Zeitraum nach Baseline erstmals an einer depressiven Erkrankung erkrankt ($n = 211$) ($\chi^2_{[SM]} = 184.9$; $df 2$; $p < 0.0001$; $\chi^2_{[EDS]} = 139.5$; $df 2$; $p < 0.0001$; $\chi^2_{[ERS]} = 190.3$; $df 2$; $p < 0.0001$).

Signifikante Einzelgruppenunterschiede in allen Schlafvariablen finden sich für den Vergleich der beiden Depressionsgruppen mit der Gruppe der gesunden Probanden. Für die beiden Gruppen, bei denen das erstmalige Auftreten depressiver Erkrankungen vor bzw. nach dem Baselinezeitpunkt liegt, ergeben sich für keine der Schlafvariablen signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.

Gruppen-
unterschiede
FU-Zeitpunkt

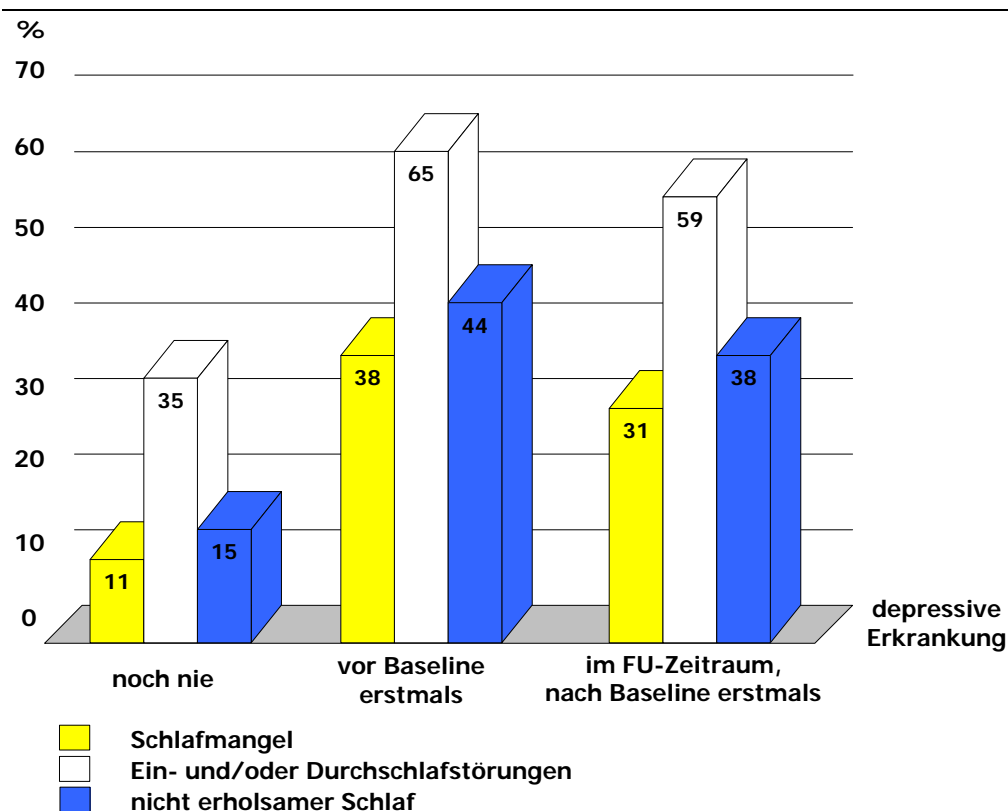


Abbildung 5.2: Prozentuale Häufigkeiten der einzelnen Schlafstörungsbeschwerden zum FU-Zeitpunkt für die Gruppen: noch nie, vor und nach Baseline erstmals depressiv erkrankt

Eine Übersicht über die prozentuale Häufigkeit der einzelnen Schlafstörungsbeschwerden zum FU-Zeitpunkt für die drei Gruppen findet sich in Abbildung 5.2.

Um nun umgekehrt die Frage nach der Erhöhung der Inzidenz von Depressionen durch prämorbid vorliegende Schlaflosigkeit und den Einfluß weiterer Schlafvariablen auf die Entstehung von Depressionen beantworten zu können, wurde ein Cox- Proportional-Hazard-Modell für den Follow-up Zeitraum berechnet.

In einem ersten Schritt wurden die Schlafvariablen ‚durchschnittliche Schlafdauer‘ (in Stunden), ‚subjektiv ausreichend Schlaf‘ (ja/nein) und ‚Leiden unter Schlaflosigkeit‘ (überhaupt nicht, kaum, mäßig, stark) in das Modell aufgenommen. Es zeigte sich hierbei, dass die Schlafdauer keinen Einfluss auf die Neuentstehung von Depressionen ($n = 211$) hat. Personen, die mäßig und stark unter Schlaflosigkeit litten, haben im Gegensatz zu Personen ohne Schlaflosigkeitsbeschwerden ein 2.4- (CI 95%: 1.6 – 3.4; $p < .0001$) bzw. 4.1-fach (CI 95%: 2.5 – 6.6; $p < .0001$) erhöhtes Risiko, nachfolgend eine Depression zu entwickeln. Die Einschätzung, ausreichend Schlaf zu haben, verringert das Erkrankungsrisiko signifikant auf $HR = 0.6$ (CI 95%: 0.4 – 0.9; $p = .02$).

kein Einfluss der Schlafdauer auf die Neuentstehung von Depression

Risikopotenzial bei mäßiger und starker Schlaflosigkeit

Die Kontrolle der Ergebnisse um die Variablen Alter, Geschlecht, Depressivität zum Baselinezeitpunkt und Anzahl körperlicher Erkrankungen vor Baseline führt zu einem Verschwinden der Signifikanz für die Variable ‚ausreichend Schlaf‘. Der Einfluss der Kategorien mäßige und starke Schlaflosigkeit bleibt dagegen auf niedrigerem Niveau erhalten (vgl. Tabelle 5.5).

einflussreiche Kontrollvariablen

Der protektive Wert des Alters sowie der insignifikante Geschlechterunterschied müssen vor dem Hintergrund des Altersspektrums der vorliegenden Stichprobe gesehen werden.

Eine in einem weiteren Schritt durchgeführte Kontrolle durch die zusätzliche Aufnahme der Verhaltensvariablen (Alkohol- und Nikotinkonsum, körperliche Aktivität und BMI) erbrachte weder signifikante Beiträge dieser Variablen zum vorliegenden Modell noch Veränderungen der Hazard Ratios für die Schlafvariablen.

nicht einflussreiche Verhaltensvariablen

Tabelle 5.5: Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf die Entstehung von Depression

	Hazard Ratio <i>HR</i>	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>	Hazard Ratio <i>HR</i>	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>
	ROHWERT			ADJUSTIERTE WERTE		
Schlafdauer	1.0	0.8 – 1.1	n. s.	1.0	0.8 – 1.1	n. s.
Schlaflosigkeit zu BL						
überhaupt nicht	1.0			1.0		
kaum	1.3	0.9 – 1.9	n. s.	1.1	0.8 – 1.7	n. s.
mäßig	2.3	1.6 – 3.3	< .0001	1.7	1.1 – 2.5	.01
stark	3.9	2.4 – 6.3	< .0001	2.3	1.4 – 3.9	.002
ausreichend Schlaf	0.6	0.4 – 0.9	.02	0.7	0.5 – 1.1	n. s.
Alter (pro Jahr)				0.96	0.93 – 0.98	< .0001
weibl. Geschlecht				1.1	0.8 – 1.4	n. s.
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)				1.4	1.3 – 1.7	< .0001
N körperliche Erkrankungen vor Baseline				1.1	1.0 – 1.1	0.01

Eine abschließende zusätzliche Aufnahme aller erhobenen z-standardisierten Persönlichkeitsskalen (vgl. Tabelle 1.1, Abschnitt 1.1.1) erbrachte signifikante Hazard Ratios für Neurotizismus $HR = 1.4$ (CI 95%: 1.1 – 1.8; $p = 0.004$) und Extraversion $HR = 0.8$ (CI 95%: 0.7 – 1.0; $p = 0.03$). Hierbei verlor mäßig vorliegende Schlaflosigkeit ihre Signifikanz. Für das Vorliegen starker Schlaflosigkeit verringerte sich die HR auf 1.9 (CI 95%: 1.1 – 3.3; $p = 0.03$), war jedoch nach wie vor als eigenständiger Risikofaktor signifikant. Die Skala Extraversion war mit keiner der in Tabelle 5.5 aufgeführten Modellvariablen höher als $r = .17$ korreliert, wohingegen die Neurotizismusskala mit Depressivität ($r = .65$), Schlaflosigkeit ($r = .43$) und Geschlecht ($r = .22$) deutlich über $r = .20$ korreliert war.

psychologische
Kontroll-
variablen

5.1.3 Schlaf und Mortalität

Es soll untersucht werden, inwieweit die Schlafdauer einen Einfluss auf die Mortalität in der vorliegenden Stichprobe hat und ob dieser Einfluss in Zusammenhang mit den häufigsten Todesursachen steht.

5.1.3.1 Untersuchungsmethoden

Wie für alle Studienteilnehmer so liegen auch für die im Follow-up-Zeitraum verstorbenen Studienteilnehmer die Daten aus der Baselineerhebung vor. Zusätzlich wurden für die zwischenzeitlich verstorbenen Studienteilnehmer deren Sterbedaten erhoben. Hierzu wurden Informationen bei den

Baselinedaten

zuständigen Einwohnermelde- und Gesundheitsämtern eingeholt. Das Einverständnis zu diesem Vorgehen lag von allen BaselineTeilnehmern vor. Die so eingeholten Sterbedaten lieferten u. a. das Sterbedatum sowie die Todesursache. Mit dieser Angabe konnte die noch gelebte Zeit zwischen Baselineerhebung und Tod bestimmt werden, so dass Überlebenszeitanalysen möglich waren.

Sterbedatum

Todesursache

5.1.2.2 Operationalisierung der Variablen:

abhängige Variablen:

Überlebenszeit Baselinezeitpunkt bis Follow-up bzw. Todeszeitpunkt

unabhängige Variablen:

Schlafdauer 2: kategorial: Kurzschläfer < 6 Std.
Normalschläfer 6-8 Std.
Langschläfer > 8 Std.

Normalschläfer = Mittelwert \bar{x} Schlafdauer \pm eine *SD*; gerundet auf volle Stunden

konfundierende Variablen:

Alter: Altersangabe in Jahren

Geschlecht: männlich/weiblich

Depressivität zum Baseline-Zeitpunkt:

z-standardisierte Depressionsskala von von Zerssen

Anzahl körperlicher Erkrankungen vor Baseline:

Summe der bis Baseline angegeben Erkrankungen

Alkoholkonsum: 0 = 0 g/Tag,
1 = > 0 und \leq 15 g/Tag,
2 = >15 und \leq 30 g/Tag
3 = > 30 g/Tag

Nikotinkonsum: 0 = Nichtraucher
1 = ehemalige Raucher
2 = aktuelle Raucher

körperliche Betätigung 0 = keine sportliche Betätigung
1 = weniger als 1 Stunde/Woche
2 = regelmäßig 1-2 Stunden in der Woche
3 = regelmäßig mehr als 2 Stunden in der Woche

Body-Mass-Index BMI 0 \leq 20 Untergewicht
1 >20 bis \leq 25 Normalgewicht
2 >25 bis \leq 30 Übergewicht
3 >30 starkes Übergewicht

Todesursachen a) Herzinfarkt (ICD 10 Code: I 21.9, einschl. plötzlicher Herztod I 46.1)
b) Krebs (ICD 10 Code: C xx.xx)

5.1.2.3 Fragestellungen

Steht die nächtliche Schlafdauer zu Baseline mit dem Mortalitätsrisiko im Follow-up Zeitraum in Beziehung? Ist eine Veränderung des Mortalitätsrisikos mit den häufigsten Todesursachen Herzinfarkt und Krebs assoziiert?

5.1.2.4 Analysestrategie

Es wird ein Cox-Proportional-Hazard Modell unter sukzessiver Hinzunahme verschiedener konfundierender Variablen berechnet. Bei den berichteten Ergebnissen handelt es sich um Hazard Ratios (HR) mit 95% Konfidenzintervallen (CI 95%). Für die Betrachtung einzelner Todesursachen werden Häufigkeitsvergleiche mittels χ^2 -Test berechnet.

5.1.2.5 Ergebnisse

In der vorliegenden Untersuchung sind 257 der 5114 Baselineteilnehmer im Follow-up Zeitraum verstorben. Dies entspricht einer durchschnittlichen Sterblichkeitsrate von 5%. Die Referenzgruppe für die durchschnittliche Schlafdauer setzt sich aus den Personen mit einer Schlafdauer \pm eine Standardabweichung (1 Std.) um den Mittelwert der Schlafdauer ($M = 7$ Std.) zusammen.

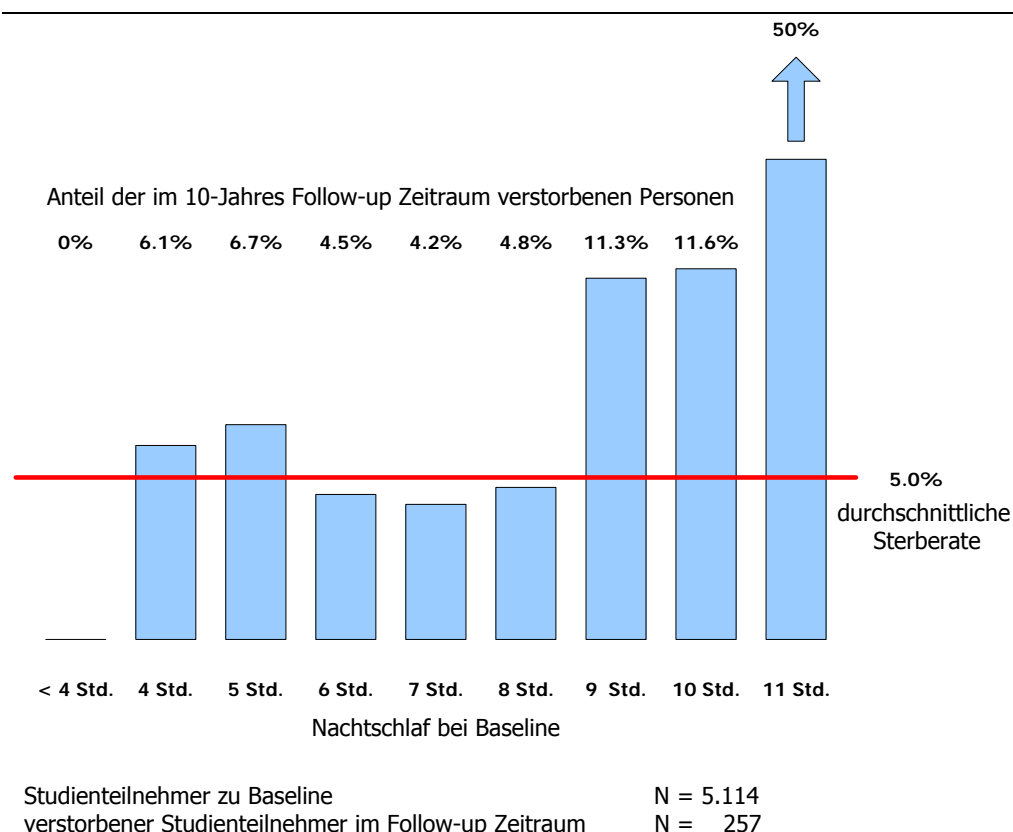


Abbildung 5.3: Prozentualer Anteil zwischenzeitlich verstorbenen Studienteilnehmer für unterschiedliche nächtliche Schlafdauer

Daraus ergibt sich eine Gruppe von verstorbenen Personen mit unterdurchschnittlicher Schlafdauer unter 6 Stunden ($n = 13$), eine Gruppe

mit überdurchschnittlicher Schlafdauer über 8 Stunden ($n = 39$) und eine Referenzgruppe mit einer Schlafdauer zwischen 6 und 8 Stunden ($n = 204$) zu Baseline. Eine Verteilung der verstorbenen Studienteilnehmer auf deren durchschnittliche Schlafdauer in Stunden im Einzelnen zeigt die in Abbildung 5.3 dargestellte Verteilung der Sterbefälle.

Bei einer Analyse des Einflusses der Schlafdauer auf das Sterblichkeitsrisiko ergibt sich ein hoch signifikantes Hazard Ratio von 2.8 (CI 95%: 2.0 – 3.9; $p < .0001$) für eine überdurchschnittliche Schlafdauer von mehr als 8 Stunden.

erhöhte
Mortalität bei
überdurch-
schnittlicher
Schlafdauer

Ein eigenständiger Beitrag der erhöhten Schlafdauer zum Mortalitätsrisiko bleibt auch nach der Kontrolle einschlägiger Einflussgrößen wie Alter, Geschlecht, Depressivität und gesundheitliche Entwicklung mit $HR = 2.3$ (CI 95%: 1.6 – 3.2; $p < .0001$) erhalten. Hierbei bergen Alter, Anzahl körperlicher Erkrankungen vor Baseline und Depressivität jeweils ein eigenes risikosteigerndes Potenzial in sich. Weibliches Geschlecht wirkt sich demgegenüber protektiv aus (vgl. Tabelle 5.6).

biologische
Konfounder

Tabelle 5.6: Einfluss der Schlafdauer zu Baseline auf die Mortalität im Follow-up Zeitraum unter Kontrolle biologischer Einflussgrößen

	Hazard Ratio	95% Konfidenz Intervall	p	Hazard Ratio	95% Konfidenz Intervall	p
	ROHWERTER			ADJUSTIERTE WERTE		
Schlafdauer < 6 Std.	1.4	0.8 – 2.5	n. s.	1.1	0.6 – 1.9	n. s.
Schlafdauer 6-8 Std.	1.0			1.0		
Schlafdauer > 8 Std.	2.8	2.0 – 3.9	< .0001	2.3	1.6 – 3.2	< .0001
Alter (pro Jahr)				1.1	1.1 – 1.1	< .0001
weibl. Geschlecht				0.5	0.4 – 0.6	< .0001
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)				1.6	1.2 – 2.2	.003
N körperlicher Erkrankungen vor Baseline				1.1	1.1 – 1.2	< .0001

Von den in einem weiteren Analyseschritt aufgenommenen Verhaltensvariablen Alkohol-, Nikotinkonsum und körperliche Aktivität beinhalten verschiedene Stufen dieser Variablen eigenständiges Risiko- bzw. Schutzpotenzial. So wirkt sich derzeitiges Rauchen im Gegensatz zum Nichtrauchen mit einer HR von 2.6 (CI 95%: 1.9 – 3.7; $p < .0001$) und ehemaliges Rauchen mit einer HR von 1.4 (CI 95%: 1.0 – 2.0; p 0.04) signifikant negativ aus. Geringer Alkoholkonsum zwischen 15 und 30g/Tag ($HR = 0.6$; CI 95%: 0.4 – 0.9; $p < .01$) wirkt dagegen, im Vergleich zu völliger Abstinenz protektiv. Keinerlei sportliche Betätigung bringt gegenüber

Verhaltens-
variablen

sportlicher Aktivität eine Risikoerhöhung von $HR = 1.8$ (CI 95%: 1.4 – 2.4; $p < .0001$) mit sich. Die Hazard Ratio für überdurchschnittliche Schlafdauer verringert sich durch Aufnahme der Verhaltensvariablen nur geringfügig auf $HR = 2.2$ (CI 95%: 1.6 – 3.1; $p < .0001$). Eine Aufnahme verschiedener Stufen des Body-Mass-Index wird für keine der Stufen signifikant und bringt keinerlei Veränderung des Modells mit sich, daher wird diese auch in den folgenden Tabellen nicht dargestellt (vgl. Tabelle 5.7).

Im Vergleich zu den Modellen zur angegebenen nächtlichen Schlafdauer, erbringt ein Modell für das Vorliegen von Schlaflosigkeit nur eine HR von 1.4 (CI 95%: 1.0 – 1.8; $p = 0.03$). Kontrolliert man dieses Modell ebenfalls um die o.g. Variablen, so verschwindet der Einfluss der Schlaflosigkeit auf die Mortalität vollständig. Die Korrelation zwischen Schlaflosigkeit und Schlafdauer in der Stichprobe liegt bei $r = .2$ ($p = 0.0001$).

Tabelle 5.7: Einfluss der Schlafdauer zu Baseline auf die Mortalität im Follow-up Zeitraum unter Kontrolle biologischer Einflussgrößen sowie zusätzlicher Verhaltensmaßen

	Hazard Ratio	95% Konfidenz Intervall	p
ADJUSTIERTE WERTE			
Schlafdauer < 6 Std.	1.2	0.7 – 2.2	n. s.
Schlafdauer 6-8 Std.	1.0		
Schlafdauer > 8 Std.	2.4	1.7 – 3.4	< .0001
Alter (pro Jahr)	1.1	1.1 – 1.1	< .0001
weibl. Geschlecht	0.5	0.4 – 0.7	< .0001
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)	1.2	1.1 – 1.3	0.003
N körperliche Erkrankungen vor Baseline	1.1	1.0 – 1.1	0.008
kein Alkoholkonsum	1.0		
Alkoholkonsum > 0 und ≤ 15 g/Tag	0.8	0.6 – 1.2	n. s.
Alkoholkonsum > 15 und ≤ 30 g/Tag	0.6	0.4 – 0.9	.01
Alkoholkonsum > 30 und ≤ 60 g/Tag	0.9	0.6 – 1.4	n. s.
Alkoholkonsum > 60 g/Tag	1.2	0.7 – 2.0	n. s.
nie geraucht	1.0		
früher geraucht	1.4	1.0 – 2.0	0.04
Raucher	2.6	1.9 – 3.7	< .0001
sportliche Betätigung (vernachlässigbare Unterschiede in den Kategorien <1Std./Woche; 1-2 Std./WO und > 2 Std./WO)	1.0		
keine sportliche Betätigung	1.8	1.4 – 2.4	< .0001

Bei einem Vergleich der Verteilung von Personen, die an einer bestimmten Erkrankung verstorbenen sind, mit der Gesamtheit der verstorbenen Studienteilnehmer, zeigen sich keinerlei Unterschiede (vgl. Tabelle 5.8).

Weder Personen mit der Todesursache Herzinfarkt ($chi^2 = 0.62$; $df\ 2$; $p = 0.72$) noch solche mit der Diagnose Krebs ($chi^2 = 0.14$; $df\ 2$; $p = 0.93$) unterscheiden sich in den Häufigkeiten der Zellbesetzungen für normale, überdurchschnittliche und unterdurchschnittliche nächtliche Schlafdauer von der Häufigkeitsverteilung der Verstorbenen insgesamt.

Für beide Gruppen bleibt die Abweichung gegenüber der allgemeinen Verteilung in den Zellen mit überdurchschnittlicher Schlafdauer bestehen.

Tabelle 5.8: Häufigkeitsverteilung verschiedener Gruppen und Subgruppen bezüglich ihrer Schlafdauer zu Baseline

	nächtliche Schlafdauer zu Baseline			N (missing)
	< 6 Std.	6 – 8 Std.	> 8 Std.	
BL-Teilnehmer	4%	89%	7%	5085 (29)
FU-Teilnehmer	4%	89%	7%	3990 (20)
Verstorbene insgesamt	5%	80%	15%	256 (1)
Herzinfarkt	8%	77%	15%	38 (1)
Krebs	4%	81%	15%	116 (0)

Eine Überprüfung weiterer Todesursachen diesbezüglich ist aufgrund der jeweils zu geringen Fallzahl ($n \leq 10$) nicht möglich. Die Follow-up-Teilnehmer stellen bezüglich der Verteilung auf die Schlafdauergruppen eine repräsentative Subgruppe der Ausgangskohorte (Baseline) dar.

5.1.4 Fazit Komorbidität und Schlaf

Anhand der vorliegenden Daten konnte für die Altersgruppe der 40-65-jährigen bzw. 50-75-jährigen gezeigt werden, dass:

- bei vorliegender Schlaflosigkeit zu Baseline das Erkrankungsrisiko in den folgenden 10 Jahren sowohl für gastrointestinale als auch allergische Erkrankungen um rund 20% steigt
- bei 22 von 26 Patientengruppen der Anteil prämorbid schlafloser Personen überdurchschnittlich hoch ist
- Schlaflosigkeit das Risiko für Multimorbidität deutlich erhöht
- Schlafstörungen das Risiko für die Neuerkrankung an Depression um das bis zu 4-fache erhöhen
- Depressionen unabhängig vom Zeitpunkt ihres Eintretens den Schlaf auf Dauer negativ beeinflussen

- eine überdurchschnittliche Schlafdauer (> 8 Stunden) das Mortalitätsrisiko nahezu verdreifacht, während eine unterdurchschnittliche Schlafdauer (< 6 Stunden) keine signifikante Erhöhung der Mortalität mit sich bringt
- der Effekt der Schlafdauer auf die Mortalität nicht mit den häufigsten Todesursachen Herzinfarkt und Krebs in Beziehung steht

5.2 Persönlichkeit und Einstellungen

Welchen Einfluss haben Persönlichkeitsmerkmale auf den Schlaf? Gibt es Persönlichkeitseigenschaften, die sich positiv bzw. negativ auf die Entwicklung verschiedener Schlafvariablen auswirken? Bleibt deren Einfluss über die Zeit stabil? Wie wirken sich Einstellungen und Selbstwahrnehmung auf den Schlaf aus? Im Kapitel Persönlichkeit und Einstellungen sollen die zunächst im korrelativen Überblick gezeigten Zusammenhänge inferenzstatistisch analysiert werden. Die Herkunft der Skalen sowie deren Gütekriterien sind im Abschnitt Studienbeschreibung (1.1.1) näher erläutert. Einen kurzen Überblick über die Namen und Abkürzungen der Skalen gibt Tabelle 5.9:

Tabelle 5.9: Kurzübersicht über die Skalen der Instrumente zur Erfassung der Persönlichkeit

Skala	Instrument
TUPA	TUPA Time Urgency and Perpetual Activation Scale
AI = Anger In	STAXI State-Trait-Anger Expression-Inventory
AO = Anger Out	
AC = Anger Control	
DBEIFER (Eifersucht) BDREIZ (Irritabilität/Reizbarkeit) SEAGGR (Aggression)	Hostility Saltz-Epstein-Questionnaire und Buss-Durkee-Hostility-Inventory
WOLS	WOLS Way of Life Scale (exaggerated social control)
DEPR (-ession)	DEPR Depression Scale
KOHAЕ	SOC-HD Sense of Coherence Scale
LOT (Optimismus)	LOT Life Orientation Test (Optimism)
SOZU (K-22)	F-SOZU Fragebogen zur sozialen Unterstützung
NEURO (-tizismus) EXTRA (-version)	EPI Eysenck-Personality-Inventory
LUEGE (soz. Erwünschtheit)	PS Psychotizismus
PSYCHO (-tizismus)	
FEGKINT (-ernal) FEGKEXT (-ternal)	
	FEGK Krankheitskontrollüberzeugungen

5.2.1 Überblick über die Zusammenhänge zwischen den erfassten Persönlichkeitsdimensionen und den Schlafparametern

Die folgende Abbildung 5.4 gibt einen Überblick über die korrelativen Zusammenhänge zwischen den erfassten Persönlichkeitsdimensionen und den Schlafvariablen zum Baselinezeitpunkt. In Abbildung 5.5 werden zusätzlich die zum Follow-up-Zeitpunkt erfassten Schlafvariablen und deren Zusammenhang mit den Persönlichkeitsdimensionen integriert. Dargestellt sind lediglich Korrelationen mit $r > .20$. Auf der linken Seite der Übersicht sind die Interkorrelationen der Sub-Skalen der eingesetzten Instrumente aufgeführt.

korrelative Zusammenhänge

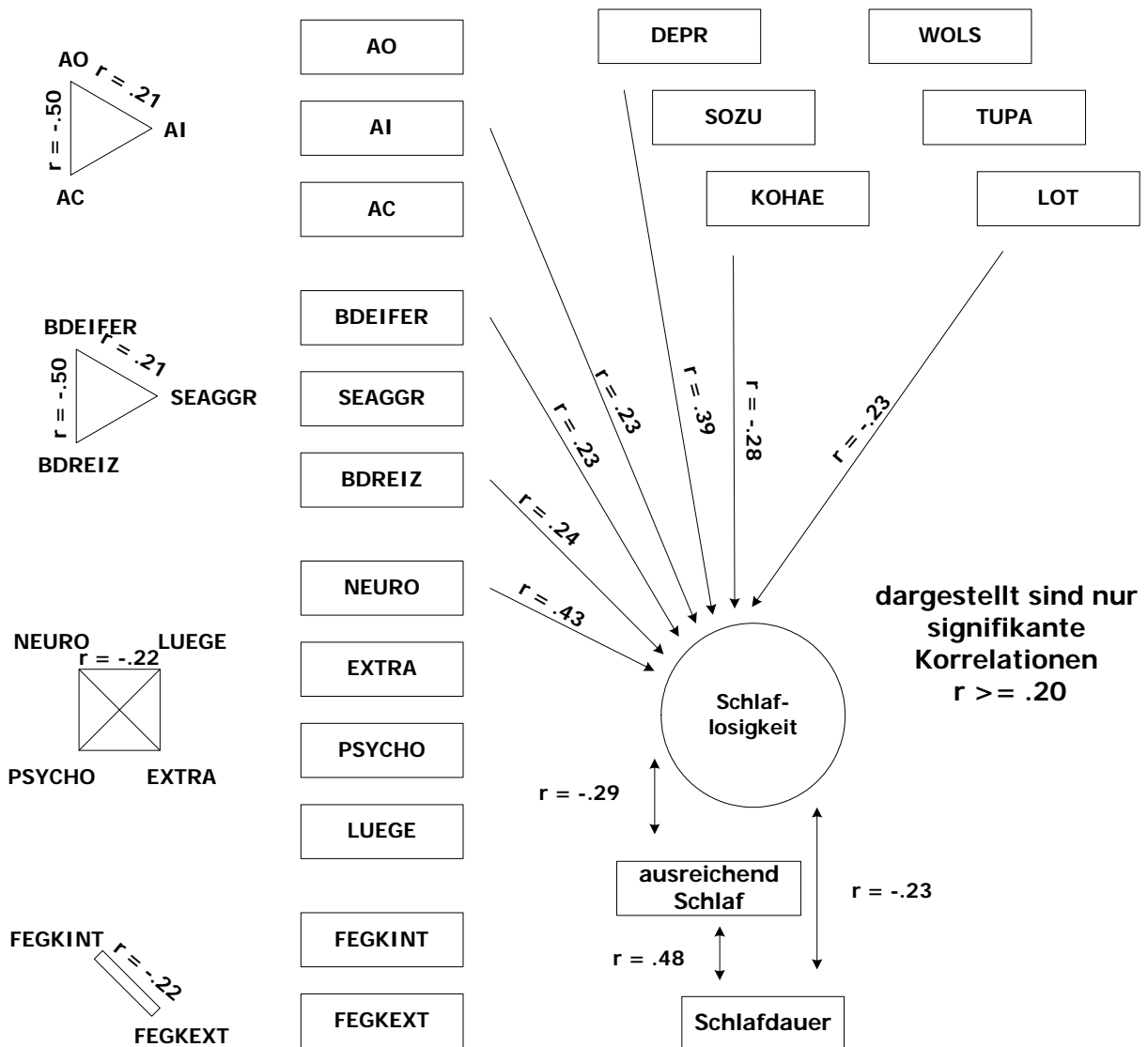


Abbildung 5.4: Ausgewählte Korrelationen zwischen Persönlichkeitsdimensionen und Schlafvariablen zum Baselinezeitpunkt

Zum Baselinezeitpunkt ergeben sich mit Fokus auf die Beschwerde Schlaflosigkeit Korrelationen von $r > .20$ bis zu $r = .43$ mit folgenden Skalen: Neurotizismus [NEURO] ($r = .43$), Irritabilität/Reizbarkeit [BDREIZ] ($r = .24$), Eifersucht [BDEIFER] ($r = .23$), Anger In [AI] ($r = .23$), Depressivität [DEPR] ($r = .39$), Kohärenzsinn [KOHAEH] ($r = -.28$) und Optimismus [LOT] ($r = -.23$).

Korrelationen zum Baselinezeitpunkt

Sämtliche Korrelationen bleiben auch über den Follow-up-Zeitraum hinweg für die Schlafstörungssymptome ‚nicht erholsamer Schlaf‘ und ‚Ein- und/oder Durchschlafstörungen‘ erhalten. Lediglich die Enge des Zusammenhangs

Korrelationen über das FU-Intervall hinweg

verringert sich (vgl. Abb. 5.5) über die Zeit hinweg.

Dargestellt sind aus Gründen der Übersichtlichkeit lediglich die Korrelationen mit den wichtigsten Schlafbeschwerden, sowie die Korrelationen der Schlafbeschwerden untereinander über das FU-Zeitintervall.

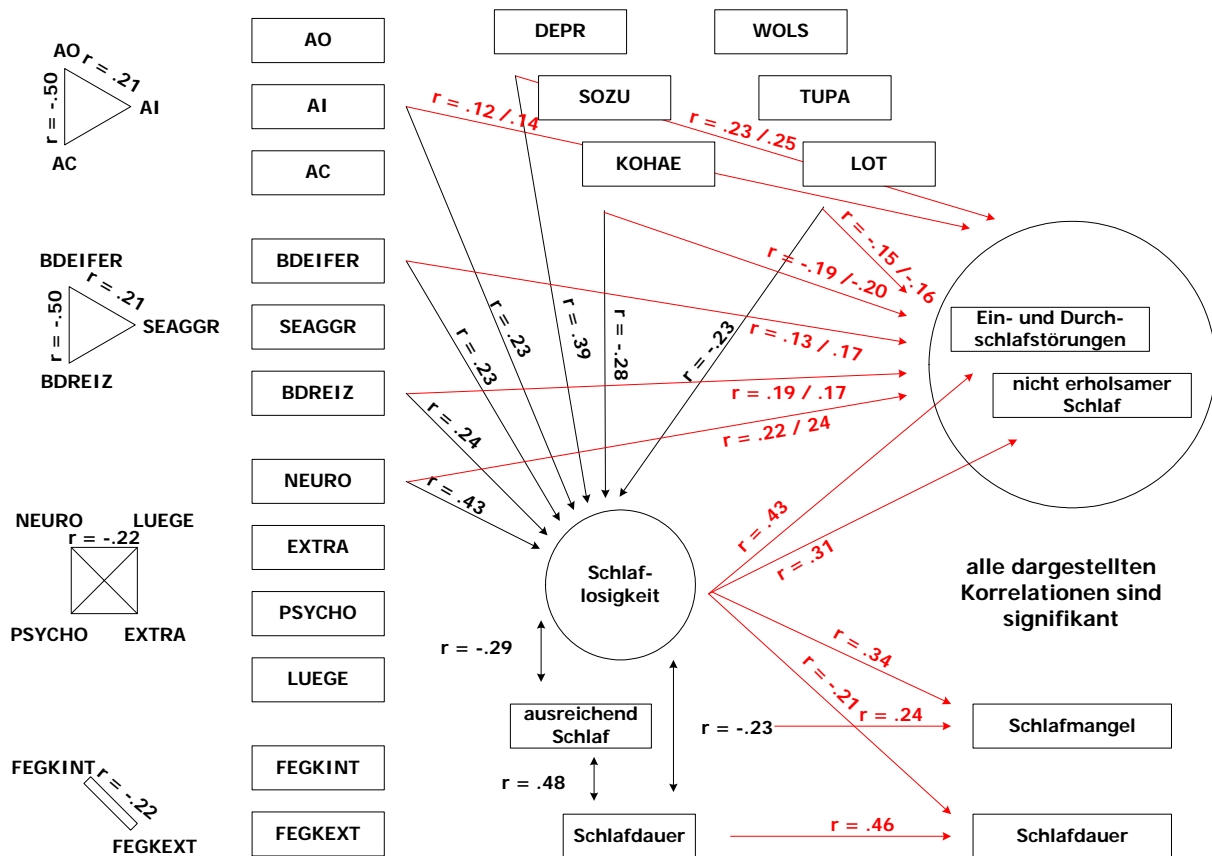


Abbildung 5.5: Ausgewählte Korrelationen zwischen Persönlichkeitsdimensionen und Schlafvariablen sowohl zum Baselinezeitpunkt als auch zum FU-Zeitpunkt

Um nun einen differenzierteren Einblick in die Zusammenhänge der hier dargestellten korrelativen Zusammenhänge zu erhalten, werden die Persönlichkeitsskalen nach inhaltlichen Aspekten gruppiert und inferenzstatistisch überprüft. Hierbei können die konfundierenden Einflüsse dritter Variablen kontrolliert werden. Es kann so der tatsächliche Zusammenhang der verschiedenen Skalen mit der zum Baselinezeitpunkt vorliegenden Schlaflosigkeit ermittelt werden. In einem weiteren Schritt kann darüber hinaus der Beitrag der einzelnen Skalen zur Vorhersage von Schlafstörungssymptomen zum Follow-up-Zeitpunkt bestimmt werden.

Einbezug konfundierender Variablen

Zusammenhänge

Vorhersage

Als erstes folgen die Analysen für die klassischen Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus, Extraversion, Psychotizismus und soziale Erwünschtheit. Anschließend werden die Skalen zu positiver Lebenseinstellung sowie die Skalen zu Ärger und Aggressivität betrachtet. Danach werden die Krankheitskontrollüberzeugungen beleuchtet und abschließend werden Lebenszufriedenheitsitems auf ihren Zusammenhang mit Schlafstörungen untersucht.

5.2.2 Klassische Persönlichkeitsdimensionen und Schlaf

Um die o.g. Fragen für die klassischen Persönlichkeitsskalen beantworten zu können, wurden die in der HeiDE-Baseline erhobene Eysenck'schen Persönlichkeitsskalen Extraversion, Neurotizismus und soziale Erwünschtheit des Eysenck Personality Inventory [EPI] nach Eggert (1974) sowie die Skala Psychotizismus nach Baumann und Dittrich (1976) multivariaten Analysen unterzogen.

5.2.2.1 Untersuchungsmethode

Die Gruppe der „klassischen Persönlichkeitsskalen“ setzt sich zusammen aus den Skalen:

- Extraversion/Introversion; **ZEXTRA** (EPI; Eggert, 1974)
- Neurotizismus; **ZNEURO** (EPI; Eggert, 1974)
- Soziale Erwünschtheit; **ZLUEGE** (EPI; Eggert, 1974)
- Psychotizismus; **ZPSYCHO** (Baumann & Dittrich, 1976)

**klassische
Persönlichkeits
dimensionen**

Da diese Skalen sowohl theoretisch als auch untersuchungspraktisch unabhängig voneinander sind, werden alle für sich in die folgenden Untersuchungen aufgenommen. Die Werte aller Skalen sind z-transformiert.

	ZEXTRA	ZNEURO	ZPSYCHO	ZLUEGE
ZEXTRA	1.00000 5113	-0.06 <.0001 5113	-0.13 <.0001 5099	-0.15 <.0001 5113
ZNEURO		1.00000 5113	0.13 <.0001 5099	-0.22 <.0001 5113
ZPSYCHO			1.00000 5099	0.033 0.0195 5099
ZLUEGE				1.00000 5113

Tabelle 5.10:
Korrelationstabelle
klassischer
Persönlichkeitsmerk-
male

Pearson Correlation Coefficients; Prob > |r| under H0: Rho= 0; Number of Observations

Die maximale Korrelation zwischen den Skalen liegt bei $r_{\max} = -.22$ für die Skalen Neurotizismus und soziale Erwünschtheit (s. Tabelle 5.10).

5.2.2.2 Variablenübersicht

Persönlichkeitsskalen und -faktoren:

Extraversion:	z-transformierte Extra-/Introversionsskala aus dem EPI	ZEXTRA
Neurotizismus:	z-transformierte Neurotizismusskala aus dem EPI	ZNEURO
Soz. Erwünschtheit:	z-transformierte ‚Lügen‘-Skala aus dem EPI	ZLUEGE
Psychotizismus:	z-transformierte Psychotizismusskala n. Baumann & Dittrich	ZPSYCHO

Schlafvariablen (Baseline):

Schlaflosigkeit: Leiden Sie unter Schlaflosigkeit? Nie/kaum vs. mäßig/häufig **Schlaflosigkeit**

Schlafvariablen (Follow-up):

Ein- und/oder Durchschlafstörungen:	ja/nein (Minstdauer: 2 Jahre)	EDS (chron.)
Nicht erholsamer Schlaf:	ja/nein (Minstdauer: 2 Jahre)	NERS (chron.)
Schlafmangel:	ja/nein (Minstdauer: 2 Jahre)	SM (chron.)

konfundierende Variablen:

Alter:	Altersangabe in Jahren	Alter
Geschlecht:	männlich/weiblich	Geschlecht
Depressivität zum Baseline-Zeitpunkt:	z-standardisierte Depressionsskala von von Zerssen	ZDEPR

Die Korrelationen zwischen den Schlafstörungssymptomen zum Follow-up-Zeitpunkt liegen zwischen $r = .26$ und $r = .36$. Durch das für die folgenden Analysen zusätzlich eingeführte Kriterium der Chronizität der Symptome liegen die Korrelationen der hier verwendeten Outcomevariablen (mit r zwischen $.49$ und $.56$.) deutlich höher.

5.2.2.3 Analysestrategie

Es werden logistische Regressionen berechnet. Bei den berichteten Ergebnissen handelt es sich um Odds Ratios (*OR*) und deren 95%-ige Konfidenzintervalle (*CI* 95%). Die Veränderungen der berichteten Odds Ratios zeigen bei den z-transformierten Skalen die Veränderung pro Standardabweichung in der entsprechenden Skala.

Für den Baselinezeitpunkt soll der zu Baseline existierende Zusammenhang der unterschiedlichen Persönlichkeitsbereiche/skalen mit der Stärke des Leidens unter Schlaflosigkeit geklärt werden. **Baseline**

Anschließend werden die Auswirkungen der erfassten Persönlichkeitsmerkmale/skalen auf die Entstehung bzw. Das Vorliegen chronischer Schlafprobleme zum FU-Zeitpunkt untersucht. **Follow-up**

5.2.2.4 Ergebnisse

Bei Betrachtung der klassischen Persönlichkeitsdimensionen ergeben sich für den Baselinezeitpunkt signifikante Zusammenhänge von Schlaflosigkeit mit den Skalen Extraversion, Neurotizismus und sozialer Erwünschtheit. Nach einer Kontrolle um Alter, Geschlecht und Depressivität bleiben lediglich die Zusammenhänge mit den beiden zuletzt genannten Skalen signifikant (s. Tabelle 5.11).

Baseline

Neurotizismus;
soziale
Erwünschtheit

Tabelle 5.11: Zusammenhang klassischer Persönlichkeitsdimensionen mit Schlaflosigkeit zu Baseline

	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>
	ROHWERTER			ADJUSTIERTE WERTE		
Neurotizismus	2.8	2.6 – 3.0	< .0001	2.3	2.1 – 2.5	< .0001
Extraversion	0.9	0.8 – 1.0	.01	0.9	0.9 – 1.0	n. s.
Psychotizismus	1.0	1.0 – 1.1	n. s.	1.0	0.9 – 1.1	n. s.
Soziale Erwünschtheit	1.2	1.1 – 1.3	< .0001	1.1	1.1 – 1.2	.001
Alter (pro Jahr)				1.03	1.02 – 1.04	< .0001
weibl. Geschlecht				1.1	0.9 – 1.3	n. s.
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)				1.3	1.2 – 1.4	< .0001
	<i>c</i> = 0.76			<i>c</i> = 0.77		

Neben den Zusammenhängen zum Baselinezeitpunkt soll im Folgenden eine Ermittlung des Risikopotenzials der untersuchten Persönlichkeitsdimensionen für das Vorliegen chronischer Schlafbeschwerden zum Follow-up Zeitpunkt vorgenommen werden. Hierbei wird zusätzlich zu den in der ersten Analyse verwendeten Kontrollvariablen auch die Variable ‚Schlaflosigkeit zu Baseline‘ kontrolliert. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle 5.12.

Follow-up

chronische
Schlaf-
beschwerden

Tabelle 5.12: Zusammenhang klassischer Persönlichkeitsdimensionen mit chronischen Schlafbeschwerden zum FU-Zeitpunkt

	Ein- und/oder Durchschlafstörung [EDS]			nicht erholsamer Schlaf [NERS]			Schlafmangel [SM]		
	OR	95% CI	<i>p</i>	OR	95% CI	<i>p</i>	OR	95% CI	<i>p</i>
Neurotizismus	1.3	1.1 – 1.4	<.0001	1.2	1.1 – 1.4	.002	1.2	1.0 – 1.4	.02
Extraversion	1.0	0.9 – 1.1	n. s.	1.0	0.9 – 1.1	n. s.	1.1	1.0 – 1.2	n. s.
Psychotizismus	0.9	0.9 – 1.0	n. s.	1.0	1.0 – 1.2	n. s.	1.1	1.0 – 1.3	.01
Soz. Erwünschth.	0.9	0.8 – 0.9	.0008	0.9	0.8 – 1.0	.02	1.1	1.0 – 1.2	n. s.
Alter (pro Jahr)	1.0	1.0 – 1.0	n. s.	0.96	0.95–0.98	<.0001	0.98	0.96–0.99	.002
weibl. Geschl.	1.7	1.5 – 2.0	<.0001	1.0	0.8 – 1.2	n. s.	1.3	1.0 – 1.6	.04
Depress. BL	1.0	0.9 – 1.1	n. s.	1.3	1.2 – 1.5	<.0001	1.2	1.0 – 1.3	.02
Schlaflosigk. BL	3.0	2.7 – 3.3	<.0001	2.1	1.9 – 2.4	<.0001	2.6	2.3 – 2.9	<.0001
	<i>c</i> = 0.79			<i>c</i> = 0.77			<i>c</i> = 0.79		

Alle in die Untersuchung mit eingehenden Schlafstörungssymptome liegen seit mindestens 2 Jahren vor und können daher als chronisch bezeichnet werden. Die Rohwerte der Odds Ratios aus einem zuvor berechneten Modell ohne zusätzliche Kontrollvariablen liegen für Neurotizismus für EDS bei 1.9 (*CI* 95%: 1.8 – 2.1; $p < .0001$), für NERS bei 2.0 (*CI* 95%: 1.8 – 2.2; $p < .0001$) und für SM bei 2.1 (*CI* 95%: 1.9 – 2.3; $p < .0001$). Für die Skala Extra-/Introversion ergeben sich auch bei den Rohwerten keine Signifikanzen. Die nicht adjustierten Odds Ratios für den chronischen Schlafmangel liegen für die Skalen Psychotizismus ($OR_{SM} = 1.1$; *CI* 95% 1.0 – 1.2; $p = 0.01$) und soziale Erwünschtheit ($OR_{SM} = 1.1$; *CI* 95% 1.0 – 1.3; $p = 0.01$) knapp über 1.

Die Ergebnisse der adjustierten Risikoschätzungen für die Skala Neurotizismus zeigen auch nach der Kontrolle um alle konfundierenden Variablen einen verringerten jedoch signifikanten Einfluss (*OR* 1.2 – 1.3) von Neurotizismus auf das Auftreten chronischer Schlafbeschwerden (vgl. Tabelle 5.12). Soziale Erwünschtheit wirkt sich leicht protektiv bezüglich der Entstehung nicht erholsamen Schlafes (*OR* = 0.9; *CI* 95% 0.8 - 1.0; $p = 0.02$) und dem Eintreten von Ein- und/oder Durchschlafstörungen (*OR* = 0.9; *CI* 95% 0.8 – 0.9; $p = 0.0008$) zum Follow-up Zeitpunkt aus. Psychotizismus dagegen erhöht das Risiko für Schlafmangel (*OR* = 1.1; *CI* 95% 1.0 - 1.3; $p = 0.01$) leicht.

Neurotizismus

**Soziale
Erwünschtheit**

Psychotizismus

5.2.3 Positive Lebenseinstellung und Schlaf

Die zweite Gruppe persönlichkeitsrelevanter Skalen bilden die Skalen der positiven Lebenseinstellung und –situation.

Eine faktorenanalytische Betrachtung der relevanten Skalen erbrachte einen Hauptfaktor, so dass die Skalen aufgrund ihrer hohen Interkorrelation (r zwischen .38 und .69) in die folgenden Analysen als gebündelter Faktor ‚Positive Lebenseinstellung‘ einbezogen werden.

**positive
Lebensein-
stellung**

- Heidelberger Skala zur Erfassung des Kohärenzsinn; **KOHAEH**
- Life Orientation Skale; **LOT**
- Fragebogen zur sozialen Unterstützung; **F-SOZU**

Der Eigenwert des Faktors liegt bei 2.03, die Faktorladungen der einzelnen Skalen liegen bei .89 für die Skala zur Erfassung des Kohärenzsinn [KOHAEH], bei .86 für die Optimismus-Skala [LOT] und bei .71 für den

Fragebogen zur sozialen Unterstützung [F-SOZU].

Die Untersuchungsmethodik, Variablenbeschreibung und Analysestrategie erfolgt analog zum Vorgehen bei den klassischen Persönlichkeitsskalen.

5.2.3.1 Ergebnisse

Für den Faktor positive Lebenseinstellung ergibt sich mit einer *OR* von 0.6 (*CI* 95%: 0.5 – 0.6; $p < .0001$) ein deutlich negativer Zusammenhang mit der Beschwerde Schlaflosigkeit zum Baselinezeitpunkt. Der Zusammenhang bleibt auch nach einer Kontrolle um Alter, Geschlecht und Depressivität erhalten ($OR_{adj.} = 0.8$; *CI* 95%: 0.7 – 0.9; $p < .0001$).

protektive
Wirkung
Baseline

Für die Vorhersage chronischer Schlafbeschwerden zum Follow-up Zeitpunkt ergeben sich Rohwerte von $OR_{EDS} = 0.7$ (*CI* 95%: 0.6 – 0.7; $p < .0001$), $OR_{NERS} = 0.6$ (*CI* 95%: 0.5 – 0.6; $p < .0001$), $OR_{SM} = 0.6$ (*CI* 95%: 0.6 – 0.7; $p < .0001$).

protektive
Wirkung
Follow-up

Nach der Kontrolle um die schon erwähnten konfundierenden Variablen (insbesondere Schlaflosigkeit zu Baseline) zeigen sich noch protektive Effekte der positiven Lebenseinstellung auf die Entwicklung von Ein- und/oder Durchschlafstörungen sowie nicht erholsamen Schlaf (vgl. Tabelle 5.13).

Tabelle 5.13: Zusammenhang positiver Lebenseinstellung mit Schlaflosigkeit mit chronischen Schlafbeschwerden zum FU-Zeitpunkt

	Ein- und/oder Durchschlafstörung [EDS]			nicht erholsamer Schlaf [NERS]			Schlafmangel [SM]		
	<i>OR</i>	95% CI	<i>p</i>	<i>OR</i>	95% CI	<i>p</i>	<i>OR</i>	95% CI	<i>p</i>
Positive Lebenseinstellung	0.9	0.8 – 1.0	.003	0.8	0.7 – 0.9	.0003	0.9	0.8 – 1.0	n. s.
Alter (pro Jahr)	1.0	1.0 – 1.0	n. s.	0.96	0.95–0.97	<.0001	0.98	0.96–0.99	.002
weibl. Geschl.	1.8	1.5 – 2.2	<.0001	1.0	0.9 – 1.3	n. s.	1.3	1.0 – 1.6	.02
Depress. BL	1.1	1.0– 1.2	n. s.	1.3	1.2 – 1.5	<.0001	1.2	1.1 – 1.4	.001
Schlaflosigk. BL	3.1	2.8 – 3.4	<.0001	2.2	2.0 – 2.5	<.0001	2.7	2.4 – 3.1	<.0001
	<i>c</i> = 0.78			<i>c</i> = 0.76			<i>c</i> = 0.79		

Insgesamt zeigen sich die protektiven Auswirkung des Faktors ‚Positive Lebenseinstellung‘ auch über das Untersuchungsintervall hinweg.

5.2.4 Ärger, Aggression und Schlaf

Der Bereich Ärger/Aggressivität wurde in der Baselineerhebung mit dem Saltz-Epstein-Questionnaire und dem Buss-Durkee-Hostility-Inventory nach Konradt (1982) sowie dem State-Trait-Anger-Expression-Inventory [STAXI]

von Schwenkmezger et al. (1992) erhoben. Die hierbei erhobenen Facetten von Ärger und Aggression spiegeln sich in folgenden Skalen wider:

- Anger In, Anger Out und Anger Control [STAXI]
- Aggressivität, Irritabilität/Reizbarkeit und Eifersucht

Auch hier wurde aufgrund der zum Teil hohen Interkorrelationen eine faktorenanalytische Zusammenfassung der Skalen vorgenommen, welche die Bündelung in zwei Hauptfaktoren als sinnvoll erscheinen lässt.

Es ist dies zum Ersten der Faktor ‚Aggressivität‘, auf dem die Skalen Anger Out, Irritabilität/Reizbarkeit und Aggressivität hoch positiv sowie die Skala Anger Control hoch negativ laden, und zum Zweiten der Faktor ‚internalisierter Ärger‘ mit hohen Ladungen der Skalen Anger In und Eifersucht (Tabelle 5.14).

**2-Faktoren:
internalisierten
Ärger und
Aggression**

	Aggressivität	internalisierter Ärger
Anger out	78	22
Irritabilität/Reizbarkeit	64	49
Aggressivität	57	40
Anger control	- 84	21
Anger in	- 6	83
Eifersucht	28	73
erklärte Varianz durch die Faktoren	2.14	1.71

**Tabelle 5.14:
Ergebnisse der
faktorenanalytischen
Betrachtung der
Ärger- und
Aggressionsskalen**

Der Faktor ‚Aggressivität‘ beinhaltet die mehr aktiven und ausagierenden Aspekte von Ärgerreaktionen bzw. Ärgerumgangsstilen.

**aktiv/
ausagierend**

Der Faktor ‚internalisierter Ärger‘ vereint dagegen die Skalen der nach innen gerichteten und überwiegend inaktiven Formen des Umgangs mit Frustrationserlebnissen.

**passiv/ nach
innen gerichtet**

Analog zum bisherigen Vorgehen werden nun auch diese beiden Faktoren auf ihren Zusammenhang mit und Einfluss auf Schlafbeschwerden zum Baseline- und Follow-up-Zeitpunkt untersucht.

5.2.4.1 Ergebnisse

Es zeigt sich auch hier, dass signifikante Zusammenhänge zwischen den untersuchten Ärger/Aggressions-Faktoren und den in der Folgezeit entwickelten Schlafbeschwerden bestehen. Der Zusammenhang des Faktors ‚Internalisierter Ärger‘ [INTARG] mit der Schlaflosigkeit zu Baseline ($OR_{INTARG} = 1.3$; CI 95%: 1.3 – 1.4; $p < .0001$) war hierbei deutlich höher als der Zusammenhang der Schlaflosigkeit mit dem Faktor Aggressivität [AGGR] ($OR_{AGGR} = 1.8$; CI 95%: 1.6 – 1.9; $p < .0001$).

Baseline

**internalisierter
Ärger**

Aggressivität

Die adjustierten Odds Ratios der Faktoren bleiben hoch signifikant und liegen bei $OR_{INTARG} = 1.2$; (CI 95%: 1.1 – 1.3; $p < .0001$) und $OR_{AGGR} = 1.3$; (CI 95%: 1.2 – 1.4; $p < .0001$). Ein Teil des höhere OR_{INTAGR} wird also durch die Konfounder aufgeklärt (vgl. Tabelle 5.15).

Tabelle 5.15: Zusammenhang der Ärger/Aggressionsfaktoren mit Schlaflosigkeit zu Baseline

	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>
	ROHWERTR			ADJUSTIERTE WERTE		
Aggressivität	1.3	1.3 – 1.4	< .0001	1.2	1.1 – 1.3	< .0001
Internalisierter Ärger	1.8	1.6 – 1.9	< .0001	1.3	1.2 – 1.4	< .0001
Alter (pro Jahr)				1.03	1.02 – 1.04	< .0001
weibl. Geschlecht				1.4	1.2 – 1.6	< .0001
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)				1.8	1.6 – 1.9	< .0001
	<i>c</i> = 0.68			<i>c</i> = 0.78		

Dennoch bleibt auch nach der Kontrolle um Depressivität, Alter und Geschlecht einen Teil des Zusammenhangs der Schlaflosigkeit mit den Ärgerfaktoren bestehen. Der Zusammenhang mit dem Faktor internalisierter Ärger wird durch die Kontrolle um diese Variablen zwar erheblich reduziert, bleibt jedoch für sich auch weiterhin signifikant.

Einfluss der Konfounder

Die Odds Ratios für die chronischen Schlafbeschwerden zum FU-Zeitpunkt sind in Tabelle 5.16 aufgeführt.

Follow-up

Tabelle 5.16: Zusammenhang der Ärger/Aggressionsfaktoren mit Schlaflosigkeit zum Follow-up-Zeitpunkt

	Ein- und/oder Durchschlafstörung [EDS]			nicht erholsamer Schlaf [NERS]			Schlafmangel [SM]		
	OR	95% CI	<i>p</i>	OR	95% CI	<i>p</i>	OR	95% CI	<i>p</i>
Aggressivität	1.4	1.3 – 1.5	<.0001	1.3	1.2 – 1.5	<.0001	1.3	1.1 – 1.4	<.0001
Internalisierter Ärger	1.4	1.3 – 1.5	<.0001	1.6	1.4 – 1.7	<.0001	1.6	1.5 – 1.8	<.0001
	<i>c</i> = 0.62			<i>c</i> = 0.65			<i>c</i> = 0.64		
	adjustiert								
Aggressivität	1.2	1.1 – 1.3	<.0001	1.1	1.0 – 1.2	n. s.	1.0	0.9 – 1.1	n. s.
Internalisierter Ärger	1.1	1.0 – 1.2	.01	1.2	1.0 – 1.3	.01	1.2	1.1 – 1.4	.002
Alter (pro Jahr)	1.0	1.0 – 1.0	n. s.	0.96	0.95–0.98	<.0001	0.98	0.96–0.99	.002
weibl. Geschl.	1.8	1.5 – 2.2	<.0001	1.0	0.8 – 1.3	n. s.	1.3	1.1 – 1.7	.01
Depress. BL	1.0	0.9– 1.2	n. s.	1.4	1.2 – 1.5	<.0001	1.2	1.0 – 1.3	.007
Schlaflosigk. BL	3.1	2.8 – 3.4	<.0001	2.2	2.0 – 2.4	<.0001	2.7	2.4 – 3.0	<.0001
	<i>c</i> = 0.79			<i>c</i> = 0.76			<i>c</i> = 0.79		

Für die nicht adjustierten Odds Ratios zeigt sich auch hier der stärkere Einfluss des Faktors Internalisierter Ärger auf die Schlafstörungssymptome nicht erholsamer Schlaf $OR_{\text{INTARG}} = 1.6$; (CI 95%: 1.4 – 1.7; $p < .0001$) und Schlafmangel $OR_{\text{INTARG}} = 1.6$; (CI 95%: 1.5 – 1.8; $p < .0001$). Im Vergleich hierzu liegen die Odds Ratios des Faktors Aggressivität für diese beiden Symptome bei $OR = 1.3$ (vgl. Tabelle 5.16).

internalisierter
Ärger

Es zeigt sich insgesamt, dass chronische Ein- und Durchschlafstörungen auch nach der Bereinigung um die Konfounder durch die Faktoren Aggressivität und internalisierten Ärger vorhergesagt werden können. Zur Vorhersage für nichterholsamen Schlaf und Schlafmangel bleibt nur der Beitrag des Faktors internalisierter Ärger substantiell. Der Faktor Aggressivität verliert für diese beiden Schlafvariablen seinen prädiktiven Wert nach der Aufnahme der konfundierenden Variablen in das Modell.

5.2.5 Krankheitskontrollüberzeugungen und Schlaf

Die Krankheitskontrollüberzeugungen wurden mit Hilfe des Fragebogens zur Erfassung von Krankheitskontrollüberzeugungen [FEGK] von Ferring & Filipp (1989) erhoben. Das Instrument setzt sich aus folgenden Skalen zusammen:

- Internale Krankheitskontrollüberzeugungen; **FEGKINT**
- Externale Krankheitskontrollüberzeugungen; **FEGKEXT**

Personen mit internalen Krankheitskontrollüberzeugungen beschreiben den Menschen als aktiv für seine Gesundheit verantwortlich. Dies zeigt sich etwa in globalen Annahmen darüber, dass Bewegung, Lebensweise und sonstige Aktivitäten die Gesundheit positiv beeinflussen können.

internal

Externale Krankheitskontrollüberzeugungen zeichnen sich durch den Glauben aus, dass maßgebliche Faktoren für Gesundheit und Krankheit außerhalb der eigenen Person liegen. Die Skala umfasst hierbei sowohl personifizierte (Arzt) als auch fatalistische Faktoren (Schicksal).

external

5.2.5.1. Ergebnisse

Es zeigen sich hier deutliche Zusammenhänge zwischen externalen Krankheitskontrollüberzeugungen und vorliegender Schlaflosigkeit zu Baseline ($OR_{\text{FEGKEXT}} = 1.5$; CI 95%: 1.4 – 1.6; $p < .0001$). Internale Kontrollüberzeugungen scheinen in keiner Weise mit Schlaflosigkeit zu

Baseline

kovariieren. Nach der Kontrolle um Alter, Geschlecht und Depressivität verschwindet, ausgelöst durch die Hinzunahme der Depressivität, der Zusammenhang zwischen Schlaflosigkeit und externalen Krankheitskontrollüberzeugungen.

Einen Überblick bietet Tabelle 5.17:

Tabelle 5.17: Zusammenhang von Krankheitskontrollüberzeugungen und Schlaflosigkeit zu Baseline

	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	<i>p</i>
	ROHWERTER			ADJUSTIERTE WERTE		
FEGKINT	0.9	0.8 – 1.1	n. s.	1.0	0.8 – 1.1	n. s.
FEGKEXT	1.5	1.4 – 1.6	< .0001	1.0	0.9 – 1.1	n. s.
Alter (pro Jahr)				1.02	1.01 – 1.04	< .0001
weibl. Geschlecht				1.3	1.1 – 1.5	0.001
Depressivität zum Baselinezeitpunkt (z-standardisiert)				2.1	2.0 – 2.3	< .0001
	<i>c</i> = 0.58			<i>c</i> = 0.73		

Für die Prädiktion der Schlafbeschwerden zum Follow-up Zeitpunkt ergibt sich ein gemischtes Bild. Externale Krankheitskontrollüberzeugungen für sich betrachtet erhöhen das Risiko für spätere chronische Ein- und/oder Durchschlafstörungen $OR_{EDS} = 1.2$ (*CI* 95%: 1.1 – 1.4; $p < .0001$), sowie für chronischen Schlafmangel $OR_{EDS} = 1.4$ (*CI* 95%: 1.2 – 1.6; $p < .0001$). Beide Effekte verschwinden nach der Kontrolle um die konfundierenden Variablen Alter, Geschlecht, Depressivität und Schlaflosigkeit zu Baseline. Für den nicht erholsamen Schlaf zum Follow-up Zeitpunkt verfehlt die Odds Ratio (Rohwert) der externalen Kontrollüberzeugung knapp die Signifikanz wird jedoch nach Kontrolle um die o. g. Konfounder mit $OR_{ERS} = 0.8$ (*CI* 95%: 0.7 – 1.0; $p < .02$) signifikant.

gemischte Ergebnisse

5.2.6 Lebenszufriedenheit und Schlaf

Bei der untersuchten Variablen Lebenszufriedenheit handelt es sich um die subjektive Einschätzung und Bewertung der eigenen Lebensumstände sowie der individuellen Zufriedenheit damit. Betrachtet werden sollen verschiedene Formen der Lebenszufriedenheit. Es sind dies die allgemeine Lebenszufriedenheit ($LZ_{allgem.}$) sowie Zufriedenheit mit der eigenen gesundheitlichen Situation ($LZ_{gesund.}$). Auch für diese Variablen sollen die Zusammenhänge mit der Schlaflosigkeit zu Baseline und den Schlafstörungssymptomen zum Follow-up-Zeitpunkt untersucht werden.

allgemeine Lebenszufriedenheit

gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit

Es soll des Weiteren untersucht werden, inwieweit die Schlafqualität zum Baselinezeitpunkt neben der Zufriedenheit mit dem gesundheitlichen Zustand, objektiven Gesundheitskriterien und der subjektiven Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes einen eigenständigen Beitrag zur Varianzaufklärung der gesundheitsbezogenen Lebenszufriedenheit derzeit leistet.

5.2.6.1 Untersuchungsmethode

Um einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen Lebenszufriedenheit und Schlaf im zeitlichen Verlauf zu erhalten, werden sowohl die Korrelationen als auch die Partialkorrelationen beide Variablen zu beiden Messzeitpunkten ermittelt und graphisch dargestellt.

Anschließend werden bei regressionsanalytischen Betrachtungen weitere Variablen in ein Vorhersagemodell für die gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit zum Follow-up-Zeitpunkt mit einbezogen.

5.2.6.2 Variablenübersicht

Variablen der Lebenszufriedenheit:

Allgemeine Lebenszufriedenheit:

... wenn Sie ... Ihre gesamte derzeitige Situation berücksichtigen:
Wie zufrieden sind Sie dann insgesamt mit Ihrem Leben?
+3 (sehr zufrieden) über
0 (weder zufrieden noch unzufrieden) bis zu
- 3 (sehr unzufrieden)

Gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit:

Wie zufrieden sind Sie mit folgenden Bereichen Ihres Lebens?
... mit Ihrer Gesundheit?
+3 (sehr zufrieden) über
0 (weder zufrieden noch unzufrieden) bis zu
- 3 (sehr unzufrieden)

Schlafvariablen (Baseline):

Schlaflosigkeit: Leiden Sie unter Schlaflosigkeit?
1 – nie, 2 - kaum 3 – mäßig, 4 - häufig

Schlafvariablen (Follow-up):

Schlafstörungsindex (Wertebereich 1-5) aus:

- Ein- und/oder Durchschlafstörungen
- Nicht erholsamer Schlaf
- Schlafmangel

Sowie der Chronizität der Beschwerden (Berechnung siehe Abschnitt 5.1.1. Schlaf und Gesundheit)

Konfundierende Variablen:

N Erkrankungen im FU-Zeitraum: Summe erfragter Erkrankungen im FU Zeitraum

Subjektive Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes zu BL:
1 (ausgezeichnet) – 5 (schlecht)

Alter: in Jahren

Allgemeine Lebenszufriedenheit zu Baseline: vgl. oben

Gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit zu Baseline: vgl. oben

5.2.6.3 Analysestrategie

Es werden Berechnung von Korrelationen und Partialkorrelationen zwischen Schlaf- und Lebenszufriedenheitsvariablen zu beiden Messzeitpunkten vorgenommen. Anschließend soll die Berechnung einer multiplen Regression unter Einbeziehung konfundierender subjektiver und objektiver Variablen den Beitrag, den Schlafstörungen zu Baseline zur Varianzaufklärung der Lebenszufriedenheit zum Follow-up-Zeitpunkt leisten können, ermitteln.

Korrelationen
Partial-
korrelationen

multiple
Regression

5.2.6.4 Ergebnisse

Die Hauptanalysevariablen Schlaflosigkeit/Schlafstörung und Lebenszufriedenheit korrelieren sowohl zum Baselinezeitpunkt als auch zum Follow-up Zeitpunkt signifikant negativ mit $r > -.20$.

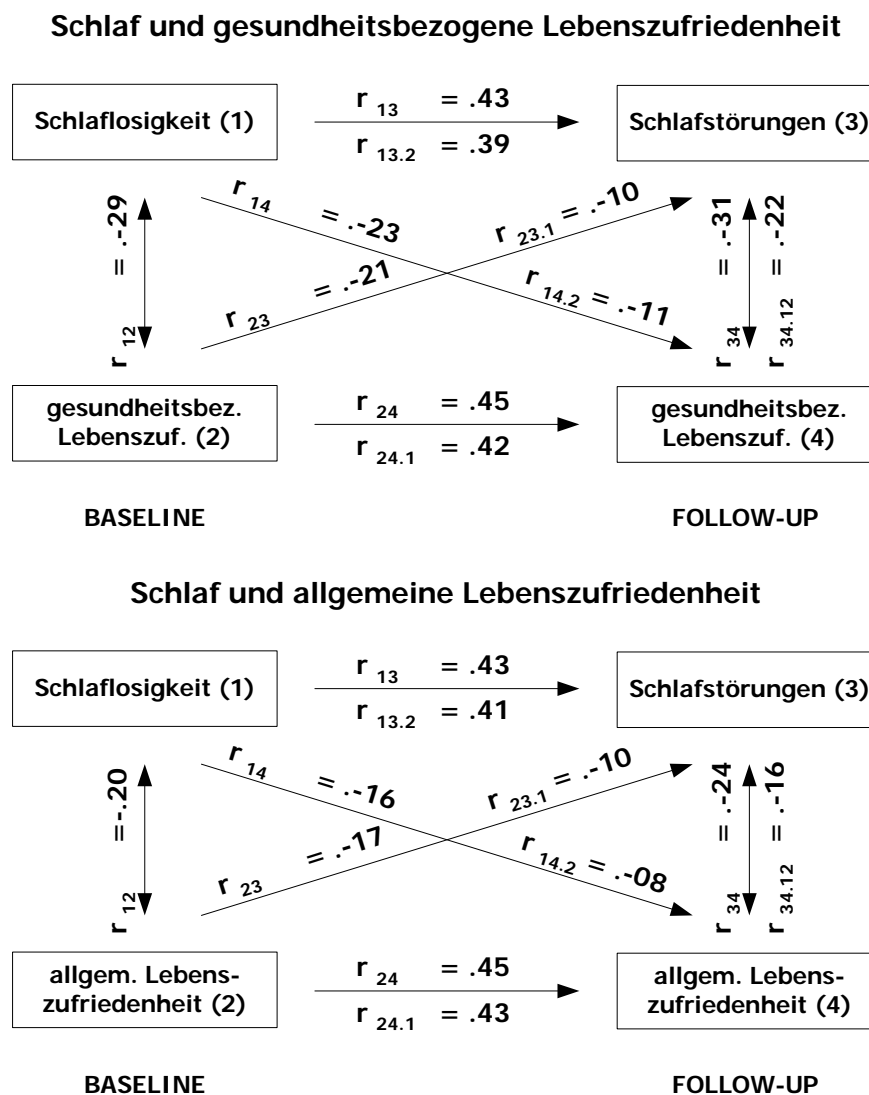


Abbildung 5.6: Korrelationen und Partialkorrelationen zwischen Schlafvariablen und Lebenszufriedenheit

Der Zusammenhang zwischen der gesundheitsbezogenen Lebenszufriedenheit und den Schlafvariablen liegt hierbei insgesamt höher als der Zusammenhang zwischen der allgemeinen Lebenszufriedenheit und den Schlafvariablen. Sowohl die Schlafstörungsvariablen, als auch die beiden Lebenszufriedenheitsvariablen zeigen eine hohe Beständigkeit über die Zeit hinweg (r zwischen .43 und .45). Eine Darstellung aller Korrelationen und Partialkorrelationen bietet Abbildung 5.6.

stabile Schlafstörung

stabile Lebenszufriedenheit

Analog zu den querschnittlichen Ergebnissen innerhalb eines Zeitpunktes zeigt sich auch in den längsschnittlichen Korrelationen, dass Schlaflosigkeit zu Baseline einen größeren Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit ($r_{14} = -.23$; $r_{14.2} = -.11$) als auf die allgemeine Lebenszufriedenheit ($r_{14} = -.16$; $r_{14.2} = -.08$) hat. Der umgekehrte Einfluss der Lebenszufriedenheit zu Baseline auf das Vorliegen von Schlafstörungen zum Follow-up-Zeitpunkt ist für beide Formen der Lebenszufriedenheit nach der Kontrolle um die Schlaflosigkeit zu Baseline gleich (LZ_{allgem.}: $r_{23} = -.17$; $r_{23.1} = -.10$; LZ_{gesund}: $r_{23} = -.21$; $r_{23.1} = -.10$). Alle Korrelationen sind mit $p < .001$ signifikant.

Bei der nun folgenden schrittweisen multiplen Regression bildet die gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit derzeit (FU) das Kriterium. Als Prädiktoren werden die Baselinevariablen Schlaflosigkeit, subjektive Einschätzung des Gesundheitszustandes zu Baseline, gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit zu Baseline und Alter mit einbezogen. Es wurden alle genannten Variablen in das Modell aufgenommen (s. Tabelle 18).

multiple Regression

Tabelle 5.18: Multiple Regression für die gesundheitsbezogene Lebenszufriedenheit derzeit

	partielles R^2	R^2	Param. Est	SD	Stand. Est.
Methode: Stepwise					
1. gesundheitsbezogene Lebenszuf. Baseline	0.45*	0.45	0.2602	0.0201	0.7302
2. Anzahl Erkrankungen im FU-Zeitraum	0.05*	0.50	-0.3211	0.0209	-0.2227
3. Schlaflosigkeit zu Baseline	0.01*	0.51	-0.1489	0.0243	-0.0963
4. Alter (in Jahren)	0.007*	0.52	-0.0109	0.0015	-0.3532
5. Subj. Eingeschätzte Gesundheit zu BL	0.004*	0.52	0.2615	0.0333	0.4746
* $p < .0001$					

Die Varianzaufklärung der gesundheitsbezogenen Lebenszufriedenheit derzeit durch die genannten Variablen liegt bei $R^2 = 0.52$. Der Beitrag, der sich durch die Aufnahme der Variablen Schlaflosigkeit zu Baseline ergibt, liegt bei 1%. Die Variablen Alter, und subjektive Einschätzung des Gesundheitszustandes zu Baseline erbrachten zusammen ebenfalls ein Prozent Varianzaufklärung.

Gesundheits-
bezogene
Lebens-
zufriedenheit

Bei der Berechnung eines analogen Modells für die allgemeine Lebenszufriedenheit klärt die allgemeine Lebenszufriedenheit zu Baseline 78% der Varianz der allgemeinen Lebenszufriedenheit zum FU-Zeitpunkt auf. Die Beiträge der gesundheitsbezogenen Variablen sowie der Schlaflosigkeit zu Baseline bleiben jeweils unter 1%. Die Variable Alter wird hier nicht ins Modell aufgenommen.

allgemeine
Lebens-
zufriedenheit

5.2.7 Fazit Persönlichkeit, Einstellungen und Schlaf

Für die vorliegenden persönlichkeitsrelevanten Skalen zeigten sich Zusammenhänge mit Schlafstörungen in folgenden Bereichen:

- Persönlichkeitseigenschaften wie Neurotizismus, Ärger, Kohärenzsinn, Optimismus und Depressivität korrelieren mit dem Vorliegen von Schlafstörungen.
- Die genannten Korrelationen bleiben über das Follow-up Intervall hinweg stabil.
- Von den klassischen Persönlichkeitsvariablen stellt Neurotizismus (selbst unter Kontrolle der allgemeinen Depressivität) einen eigenständigen Risikofaktor für Schlafstörungen dar.
- Eine positive Lebenseinstellung wirkt sich protektiv aus.
- Aggressivität und internalisierter Ärger stellen Risikofaktoren für Schlafstörungen dar, wobei der Beitrag des internalisierten Ärgers die höhere Ausprägung und größere Stabilität zeigt.
- Der stark negative Einfluss externaler Krankheitskontrollüberzeugungen auf den Schlaf lässt sich durch die konfundierenden Variablen vollständig erklären.
- Sowohl die gesundheitsbezogene als auch die allgemeine Lebenszufriedenheit korrelieren zu beiden Messzeitpunkten und über die Zeit hinweg negativ mit Schlafstörungensschwerden.

5.3 Lebensumstände

Neben körperlichen und intrapsychischen Gegebenheiten beeinflussen die Lebensumstände das Schlafvermögen. Die wichtigsten Lebensbereiche stellen hierbei Arbeit und Familie dar. Damit in Zusammenhang steht ebenfalls der sozioökonomischer Status. Eine weitere Einflussgröße sind Lebensereignisse, die die Lebensumstände zum Teil dramatisch verändern. Eines dieser Ereignisse, das in der vorliegenden Stichprobe aufgrund ihrer Altersstruktur besonders im Vordergrund steht, ist der Übergang vom Arbeitsleben in die Berentung.

5.3.1 Arbeitsbedingungen

Verschiedene Arbeitsbedingungen beanspruchen Arbeitnehmer in unterschiedlicher Weise. Schmutz, Lärm, Stress und das Tragen von Verantwortung sind nur einige Faktoren, die unterschiedliche körperliche und psychische Beanspruchungen mit sich bringen.

5.3.1.1 Erhobene Daten

In der Baselineuntersuchung der HeiDE-Studie wurden 21 negative Arbeitsbedingungen erfasst. Die Studienteilnehmer sollten hierbei angeben, ob die jeweilige Arbeitsbedingung vorliegt und ggf. einschätzen, wie stark sie sich durch diese negative Arbeitsbedingung belastet fühlen [1 - gar nicht; 2 – mäßig; 3 – stark]. Als Beispiele für die erfragten negativen Arbeitsbedingungen können Schichtarbeit, Akkordarbeit und Hitze, aber auch Zeitdruck, Konkurrenz und Kontrolle genannt werden. Die Ergebnisse einer faktorenanalytischen Analyse der gemeinsam auftretenden negativen Arbeitsbedingungen erbrachten eine 4-Faktorenlösung mit den Arbeitsbedingungsfaktoren:

- **Nacht-, Schicht-, Akkordarbeit:** gekennzeichnet durch Nacht- und Schichtarbeit sowie Akkord- und Fließbandarbeit
- **Körperliche Belastung:** Lärm, Hitze, chemische Schadstoffe, schwere Arbeit oder einseitige körperliche Belastung, sowie hohe Verantwortung für Maschinen
- **Psychische Beanspruchung:** Zeitdruck, Zwang zu schnellen Entscheidungen, hohes Arbeitstempo, Arbeitsunterbrechungen, starke Konkurrenz und hohe Verantwortlichkeit für Menschen

**Arbeits-
bedingungs-
faktoren**

- **Geringer Freiheitsgrad der Arbeit:** gekennzeichnet durch starke Kontrolle, keine Möglichkeit zu Gesprächen, Langeweile sowie widersprüchlichen Anforderungen

(Faktorladungen vgl. Abbildung 5.7, S. 106)

Neben diesen Arbeitsbedingungen wurden auch die Auswirkungen der Hauptbeschäftigung auf den Feierabend erhoben. Hierbei wurde erfragt, wie oft es vorkommt, dass den Studienteilnehmern am Feierabend nach Beendigung der Hauptbeschäftigung:

- die Tagesarbeit nicht aus dem Kopf geht, sie noch stundenlang daran denken
- sie sich müde, erschöpft fühlen
- sie sich unbefriedigt oder unausgelastet fühlen
- sie das Gefühl haben, dass ihre Arbeit sie überfordert

**Auswirkungen
der Arbeit auf
den Feierabend**

Alle Items konnten auf einer vierstufigen Skala beantwortet werden [nie = 0; selten = 1; manchmal = 2; häufig = 3].

Im Rahmen der Follow-up Befragung wurde nochmals explizit erfragt, ob die Studienteilnehmer jemals Schicht- und/oder nachts gearbeitet haben und, falls ja, wie viele Jahre dies jeweils insgesamt der Fall war.

Des Weiteren liegen die bereits beschriebenen Schlafvariablen aus Baseline und Follow-up vor.

5.3.1.2 Untersuchungsmethode

Es werden sowohl die Zusammenhänge zwischen den einzelnen belastenden Arbeitsbedingungen als auch der Arbeitsbedingungsfaktoren mit dem Schlaf zu Baseline überprüft.

In einem weiteren Schritt werden die Zusammenhänge zwischen den Arbeitsbedingungsfaktoren und den Auswirkungen der Arbeit auf den Feierabend betrachtet. Danach werden die Feierabendbelastungssitems noch auf ihre Zusammenhäng mit dem Schlafvermögen zu Baseline untersucht.

Um detaillierte Aussagen zu dem Bereich Nacht- und Schichtarbeit machen zu können, werden diese Arbeitsbedingungen nochmals gesondert betrachtet. Bei den Analysen wird hierbei insbesondere das Belastungserleben, das Schicht- und/oder Nachtarbeit mit sich bringen, berücksichtigt.

In einem abschließenden Schritt soll das Schlafvermögen derzeit unter

Berücksichtigung der Lebenszeitgeschichte von Nacht- und Schichtarbeit beleuchtet werden.

5.3.1.3 Analysestrategie

Eine Faktorenanalyse der negativen Arbeitsbedingungen erbrachte die vier bereits o.g. Arbeitsbelastungsfaktoren.

Um ein umfassendes Bild über die Zusammenhänge zu erhalten, wird zunächst varianzanalytisch überprüft, ob sich Mittelwerte der Faktorwerte der vier Arbeitsbedingungsfaktoren über die Stufen des Faktors Leiden unter Schlaflosigkeit [gar nicht, kaum, mäßig, stark] hinweg unterschieden. Anschließend werden die Korrelationen zwischen den einzelnen Variablen errechnet. Für die Korrelationen zwischen den einzelnen Arbeitsbedingungsitems und den Schlafvariablen wurden Spearman-Rangkorrelationen berechnet. Für die Zusammenhänge zwischen den Arbeitsbedingungsfaktoren und den erlebten Auswirkungen der Arbeit nach Feierabend sowie für deren Zusammenhang mit den Schlafvariablen wurden Produkt-Moment-Korrelationen errechnet.

Um wechselseitige Abhängigkeiten von Nacht(schicht)arbeit und Schlaflosigkeit detaillierter betrachten zu können, wurden *chi*²-Prüfungen durchgeführt. Der Einfluss der kumulierten Nacht- und/oder Schichtarbeitserfahrung auf den derzeitigen Schlaf wurde über logistische Regressionen ermittelt.

5.3.1.4. Ergebnisse

Negative Arbeitsbedingungen allgemein:

Der überwiegende Teil der Korrelationen der 21 Arbeitsbelastungsitems mit der Variablen Schlaflosigkeit zu Baseline liegt unter $r = .10$. Lediglich für:

- unangenehme oder einseitige körperliche Beanspruchung, Körperhaltung ($r = .13$; $p < 0.0001$)
- hohes Arbeitstempo, Zeitdruck ($r = .10$; $p < 0.0001$)
- widersprüchliche Anforderungen, Anweisungen ($r = .10$; $p < 0.0001$) und
- strenge Kontrolle der Arbeitsleistung ($r = .12$; $p < 0.0001$)

**negative
Arbeits-
bedingungen
und Schlaf**

liegen die Korrelationen leicht über $r = .1$. Mit der Aussage, in der Regel ausreichend Schlaf zu haben, korrelierten lediglich die Items 'Überstunden, lange Arbeitszeit' ($r = -.10$; $p < 0.0001$) und 'Hohes Arbeitstempo, Zeitdruck' signifikant negativ über $r = -.10$.

Die Korrelationen der einzelnen Arbeitsbedingungen mit den Befindlichkeits-Items nach Feierabend liegen größtenteils unter $r = .20$. Zusammenhänge zwischen $r = .20$ und $r = .27$ ergeben sich für die *gedankliche Weiterbeschäftigung* mit der Arbeit und den Arbeitsbedingungen lange Arbeitszeit, hohes Arbeitstempo und Zeitdruck, widersprüchliche Anforderungen, Unterbrechungen, Zwang zu schnellen Entscheidungen und hohe Verantwortung für Menschen. *Gefühle der Erschöpfung* korrelieren ebenfalls mit langer Arbeitszeit, hohem Arbeitstempo und Zeitdruck und hoher Verantwortung für Menschen. *Überforderungsgefühle* stehen mit langer Arbeitszeit, hohem Arbeitstempo und Zeitdruck sowie strenger Kontrolle der Arbeit in Zusammenhang. *Gefühle des unbefriedigt/ unausgelastet Seins* weisen ausschließlich Korrelationen mit den Arbeitsbedingen auf, die unter $r = .20$ liegen.

Auswirkungen
nach
Feierabend

Einer multivariate Varianzanalyse der Faktorenwerte der vier Faktoren negativer Arbeitsbedingungen (1. Nacht-, Schicht-, Akkordarbeit; 2. Körperliche Belastung; 3. Psychische Beanspruchung und 4. geringer Freiheitsgrad der Arbeit) in Abhängigkeit von den Stufen ‚gar nicht‘, ‚kaum‘, ‚mäßig‘ und ‚stark‘ an Schlaflosigkeit leidend, wird mit $F = 7.7$; $df = 12$; $p = 0.000$ signifikant.

Abbildung 5.7 zeigt wie sich die mittleren Faktorenwerte der negativen Arbeitsbedingungen auf die Stufen der Schlaflosigkeit verteilen. Bei den Personen, die ‚gar nicht‘ unter Schlaflosigkeit leiden, liegen die Faktorwerte aller negativen, belastenden Arbeitsbedingungen im negativen Bereich.

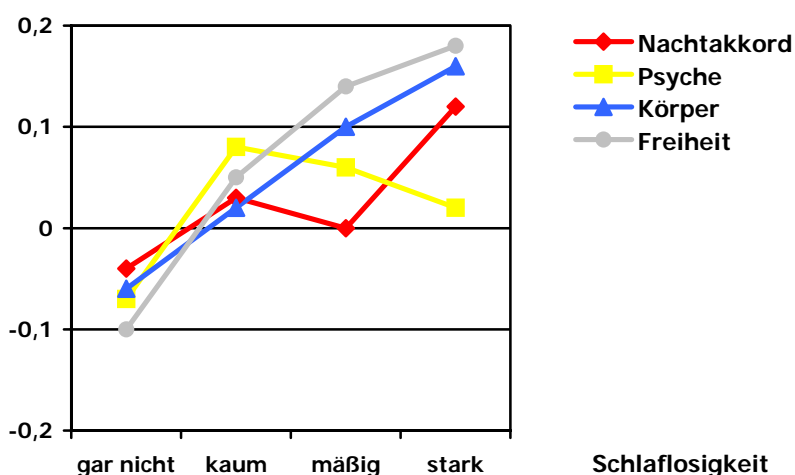


Abbildung 5.7: Faktorenmittelwerte der negativen Arbeitsbedingungen bezogen auf Ausprägung der Schlaflosigkeit.

Signifikante und eindeutige Stufenunterschiede für den Faktor Schlaflosigkeit ergeben sich in den Werten der Arbeitsbedingungsfaktoren körperliche Beanspruchung ($F = 7.1$; $df = 3$; $p = 0.000$) und geringer Freiheitsgrad der Arbeit ($F = 14.6$; $df = 3$; $p = 0.000$). Bezüglich der Werte für den geringen Freiheitsgrad der Arbeit unterscheidet sich die Gruppe ‚gar nicht unter Schlaflosigkeit leidend‘ signifikant von allen anderen Gruppen. Bei der körperlichen Belastung unterscheidet sich die genannte Gruppe lediglich von den ‚mäßig‘ und ‚stark‘ Schlaflosen. Für die Nacht-, Schicht- und Akkordarbeit gibt es keine signifikanten Gruppenunterschiede und in der psychischen Belastung durch die Arbeit unterschieden sich nur die Gruppen ‚kaum‘ und ‚mäßig‘ unter Schlaflosigkeit leidend von der Referenzgruppen ‚gar nicht‘ an Schlaflosigkeit leidend.

**körperliche
Belastung**
**geringer
Freiheitsgrad
der Arbeit**

Es ergeben sich dementsprechend auch nur geringe Korrelationen zwischen Schlaflosigkeit und Arbeitsbedingungsfaktoren. So erreichen die Korrelationen der vier aggregierten Arbeitsbelastungsfaktoren mit der Schlaflosigkeit lediglich für den Faktor ‚geringer Freiheitsgrad der Arbeit‘ eine Assoziationsstärke von $r = .10$ ($p < 0.0001$). Der Faktor ‚psychische Beanspruchung‘ korreliert für die Angabe ‚ausreichend Schlaf‘ zu haben und mit der Schlafdauer zu $r = -.10$ ($p < 0.0001$).

Betrachtet man nun die Zusammenhänge zwischen den vier Arbeitsbelastungsfaktoren und den mittels der vier Items erhobenen Auswirkungen der Arbeit auf den Feierabend, ergeben sich für diese Korrelationen bis zu $r = .36$ (vgl. Abbildung 5.8).

**Arbeits-
belastungs-
faktoren &
Feierabend-
auswirkungen**

Der Faktor psychische Beanspruchung mit allen Auswirkungen der Arbeit auf den Feierabend stark assoziiert (r zwischen $.13$ und $.36$; p jeweils < 0.0001). Der Faktor geringer Freiheitsgrad der Arbeit geht mit den Feierabendauswirkungen Müdigkeit, Erschöpfung ($r = .12$; $p < 0.0001$), unbefriedigt, unausgelastet sein ($r = .20$; $p < 0.0001$) und Überforderungsgefühlen ($r = .17$; $p < 0.0001$) einher. Der Faktor körperliche Beanspruchung korreliert mit Müdigkeit, Erschöpfung zu $r = .14$ ($p < 0.001$). Die Variablen des Feierabenderlebens korrelieren alle im Bereich $r = .16$ bis $r = .23$ signifikant mit der angegebenen Schlaflosigkeit ($p < 0.0001$).

Die biserialen Korrelationen zum Item ‚ausreichend Schlaf‘ liegen für gedankliche Beschäftigung bei $r = -.13$ ($p < 0.0001$), für Müdigkeit, Erschöpfung bei $r = .19$ ($p < 0.0001$), für Überforderung bei $r = -.16$

($p < 0.0001$) und für unbefriedigt, unausgelastet sein unter $r = .10$.

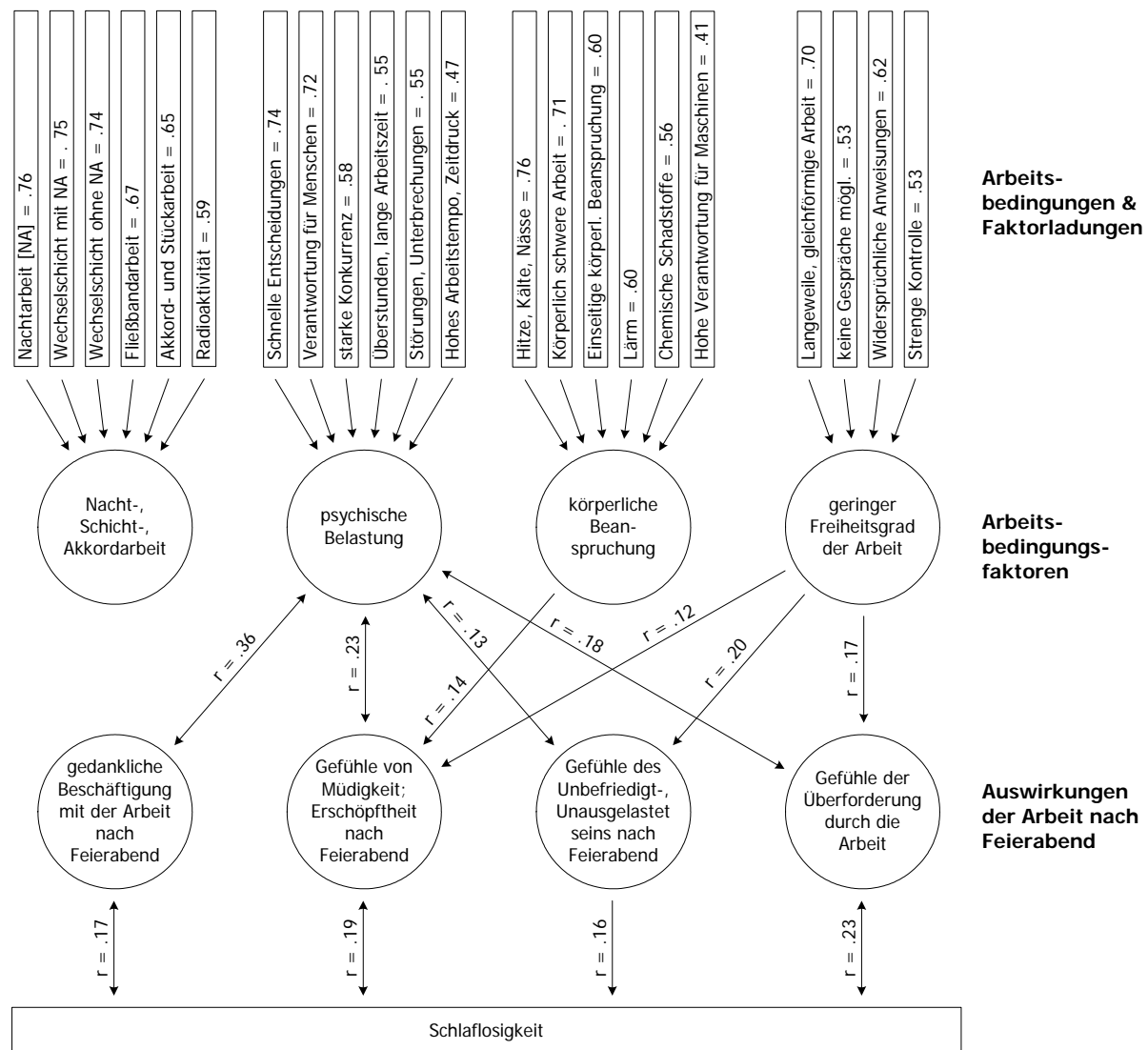


Abbildung 5.8: Zusammenhänge zwischen Feierabenderleben und Arbeitsbelastungsfaktoren einerseits und Schlaflosigkeit andererseits

Der Faktor Nacht-, Schicht-, und Akkordarbeit korreliert sowohl mit keiner der Erlebensvariablen nach Feierabend als auch mit keiner der Schlafvariablen direkt über $r = .10$.

Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit:

Als nächstes wird eine detailliertere Analyse der Einzelitems Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit durchgeführt. Hierbei werden die Häufigkeitsverteilungen der Nacht- und Schichtarbeitsbedingungen (ja/nein) auf das Vorliegen vs. nicht Vorliegen von Schlaflosigkeit betrachtet (vgl. Abbildung 5.9).

Nachtarbeit/
Schichtarbeit

		1. Nachtarbeit 2. Schichtarbeit mit Nachtschicht 3. Schichtarbeit ohne Nachtschicht	
		ja	Nein
Leiden unter Schlaflosigkeit	gar nicht/ kaum		
	mäßig/ stark		

Abbildung 5.9: Vier-Felder-Untersuchungsplan

Die Analysen der Häufigkeitsverteilungen von Personen mit und ohne Nacht-, Schicht- bzw. Nachtschichtarbeit auf die Kategorien gar nicht/kaum vs. mäßig/stark an Schlaflosigkeit leidend (Analyseplan vgl. Abbildung 5.9) erbrachte folgende Ergebnisse:

Der Anteil der mäßig und stark unter Schlaflosigkeit leidenden Personen sowohl bei den 585 Nachtarbeitern ($\chi^2_{\text{Nachtarbeit}} = 6,79; df = 1; p = 0.009$) als auch bei den 581 Schichtarbeitern mit Nachtschicht ($\chi^2_{\text{Nachtschichtarbeit}} = 8,10; df = 1; p = 0.004$) ist mit 27% jeweils um 5% höher als bei den nicht Nacht- und Nachtschichtarbeitenden (22%). Bei den Wechselschichtarbeitenden ohne Nachtschicht ($n = 577$) liegt der Prozentsatz der an Schlaflosigkeit leidenden sogar bei 29% ($\chi^2_{\text{Wechselschicht}} = 14,74; df = 1; p = 0.0001$).

Die Ergebnisse aller weiteren Analysen beziehen sich auf die Gesamtgruppe der Nacht-, Nachtschicht- und Wechselschichtarbeitenden, da sich die Ergebnisse der Analysen für die Einzelgruppen nur geringfügig numerisch, nicht jedoch strukturell unterscheiden. Es ergibt sich ein N von 856 Personen, die zum Baselinezeitpunkt Nacht- und/oder Schichtarbeit leisteten.

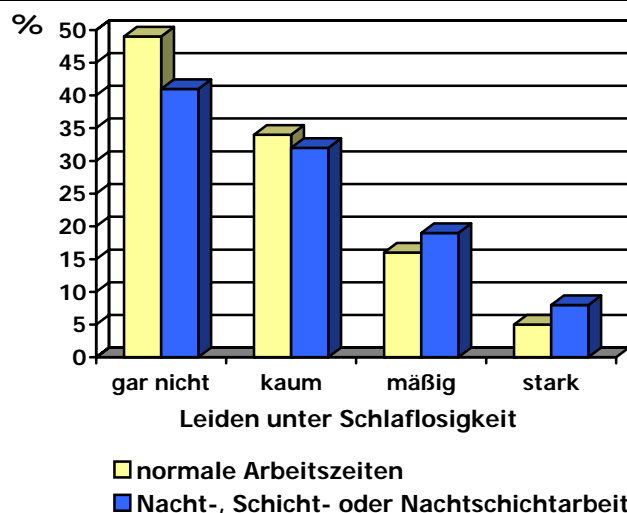


Abbildung 5.10: Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit und Schlaflosigkeit

Berücksichtigt man alle vier Kategorien der Variablen Schlaflosigkeit, so zeigt sich, dass auch für die zusammengefassten Gruppen der Anteil der normal arbeitenden Personen in der Kategorie ‚gar nicht unter Schlaflosigkeit leidend‘ höher (49% zu 41%) und in der Kategorie ‚stark an Schlaflosigkeit leidend‘ niedriger (5% zu 8%) ist als der Anteil der Nacht-, Nachtschicht- und Wechselschichtarbeitenden ($ch^2 = 25.58$; $df = 3$; $p = 0.0001$).

In einem weiteren Schritt wird nun zusätzlich der Grad der subjektiv empfundenen Belastung durch die Nacht-, Nachtschicht- und Wechselschichtarbeit ohne Nachtschicht in die Analyse mit einbezogen. Hierbei wird die Gruppe der Nacht/Schichtarbeiter in drei Subgruppen unterteilt, die diese Arbeitsform für sich als ‚nicht belastend‘, ‚wenig belastend‘ und ‚stark belastend‘ empfinden. Es zeigt sich deutlich, dass die oben beschriebenen Unterschiede fast ausschließlich durch die Gruppe der Personen, die Schichtarbeit als stark belastend empfinden, ausgelöst werden (vgl. Abbildung 5.10). Die Anteile der Personen, die sich durch Nacht/Schichtarbeit nicht oder wenig belastet fühlen, unterschieden sich in den Kategorien stark und gar nicht an Schlaflosigkeit leidend in wesentlich geringerem Maße von den zeitlich normal arbeitenden Personen als die Anteile der sich stark durch Nacht/Schichtarbeitenden belastet fühlenden Personen.

**subjektive
empfundene
Belastung
durch Nacht-
/Schichtarbeit**

Die standardisierten Residuen in der Kategorie ‚gar nicht unter Schlaflosigkeit leidend‘ betragen für die normal Arbeitenden 1.4 und für die Personen, die sich durch Nacht-/Schichtarbeitenden stark belastet fühlen -1.4. In der Kategorie ‚stark an Schlaflosigkeit leidend‘ ergibt sich für die normal Arbeitenden ein Residuum von 3.6 und für die stark belasteten Nacht-/Schichtarbeiter ein Residuum von 5.9. Abbildung 5.11 gibt einen Überblick über die zugehörige prozentuale Verteilung der Arbeitnehmergruppen auf die Kategorien der Schlaflosigkeit.

**Schlaflosigkeit
bei Regelzeit
arbeitenden**

**Schlaflosigkeit
bei durch
Nacht/Schicht-
arbeit stark
belasteten**

An der Kopplung der Effekte der Variablen Grad der Schlafstörung und der empfundenen Belastung durch die Nacht-, Schicht- bzw. Nachtschichtarbeit zeigt sich, dass Nacht- und Schichtarbeit erst zu massiver Schlaflosigkeit führt wenn sie als stark belastend erlebt wird. Da es sich hierbei um eine querschnittliche Betrachtung der Baselinedaten handelt, kann auch nicht ausgeschlossen werden, dass das Vorliegen einer Schlafstörung dazu führt, dass Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit als besonders stark belastend erlebt wird ($chi^2_{\text{Nacht-, Schicht- bzw. Nachtschichtarbeit}} = 60.95$; $df = 9$; $p < 0,0001$).

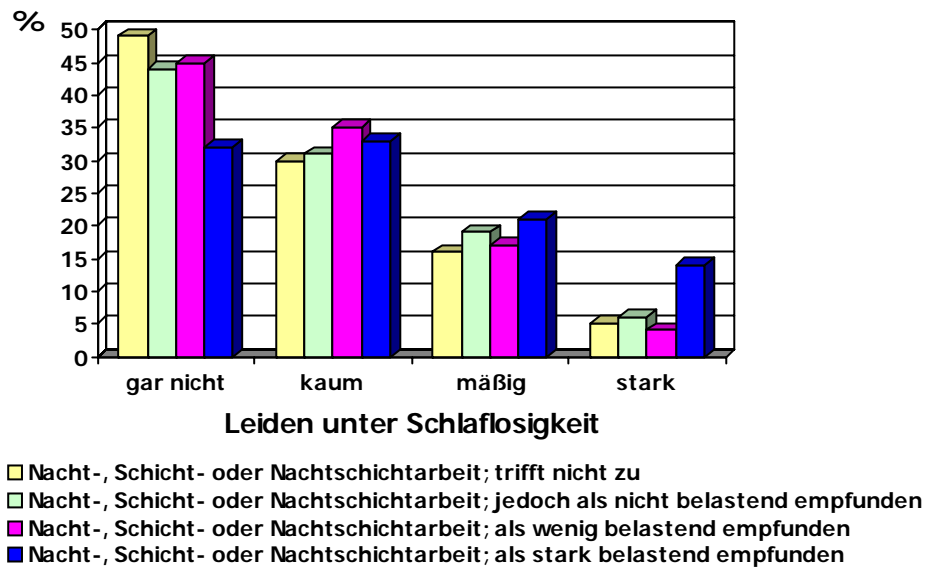


Abbildung 5.11: Zusammenhang zwischen Nacht- und Nachtschichtarbeit und Schlaflosigkeit unter Berücksichtigung der subjektiv empfundenen Belastungsintensität durch diese Form der Tätigkeit

Die Analyse der Follow-up Daten zu Schicht- und Nachtarbeit im Lebenslauf und den derzeitigen Schlafbeschwerden ergibt Zusammenhänge für das Vorliegen von Schicht- und Nachtarbeit im Lebenslauf mit nichterholsamem Schlaf $OR = 1.2$ (CI 95%: 1.0 – 1.5; $p = 0.04$) und Schlafmangel $OR = 1.3$ (CI 95%: 1.1 – 1.6; $p = 0.005$). Bei einer getrennten Betrachtung für Männer und Frauen zeigt sich, dass sich der negative Einfluss der Schicht- und Nachtarbeit im Lebenslauf auf den derzeitigen Schlaf von Frauen in allen drei Schlafvariablen zwischen 30% und 70% stärker auswirkt als bei Männern (vgl. Tabelle 5.19).

Geschlechter-
unterschiede

Tabelle 5.19: Einfluss von Schicht- und/oder Nachtarbeit in der bisherigen Lebensspanne auf Schlafbeschwerden derzeit

	Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	p		Odds Ratio	95% Konfidenz Intervall	p
Ein- und/oder Durchschlafstörungen ($n = 1480$)							
Schicht- und/oder Nachtarbeit	0.9	0.8 – 1.0	n. s.	m	1.0	0.8 – 1.2	n. s.
				w	1.3	1.0 – 1.7	0.03
nicht erholsamer Schlaf ($n = 694$)							
Schicht- und/oder Nachtarbeit	1.2	1.0 – 1.5	0.04	m	1.2	0.9 – 1.5	n. s.
				w	1.7	1.3 – 2.2	0.0002
Schlafmangel ($n = 557$)							
Schicht- und/oder Nachtarbeit	1.3	1.1 – 1.6	0.005	m	1.5	1.2 – 2.1	0.004
				w	1.7	1.3 – 2.3	0.0004

Es ergeben sich keine signifikanten Zusammenhänge zwischen Chronizität der Schlafstörungsbeschwerden in Jahren und Dauer der ausgeübten

Schichtarbeit in Jahren. Für die Dauer der Nachtarbeit ergeben sich Korrelationen mit der Dauer der derzeit noch vorliegenden Schlafstörungssymptomen von $r = .16$ mit Ein- und/oder Durchschlafstörungen ($p = 0.007$) und ebenfalls $r = .16$ für nicht erholsamen Schlaf ($p = 0.04$).

**Nachtarbeit
und Chronizität
von Schlaf-
störungen**

5.3.2 Familienstand

Mit dem Familienstand und der Wohnsituation assoziiert sind vielerlei exogene Einflüsse, die den Schlaf stören und verändern können. Diese Einflüsse lassen sich in umgebungsbedingte Faktoren wie etwa Lärm, Licht, schlechte Schlafstätte usw. und psychologische Faktoren wie Einsamkeit, sozialer Kontakt und Lebensrhythmik differenzieren. Obwohl bei zusammenlebenden Paaren, bei denen ein Partner unter Schlafstörungen leidet, die Trennung der Schlafzimmer oftmals zu einer Linderung der Beschwerden führt, scheinen in viel stärkeren Maße andere Faktoren die Schlafqualität von zusammenlebenden Menschen positiv zu beeinflussen.

5.3.2.1 Erhobene Daten

In der Follow-up Untersuchung der HeiDE-Studie wurde der Familienstand in acht Kategorien erfasst. Es handelt sich hierbei um die Kategorien:

- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1. ledig, allein lebend | 5. geschieden, allein lebend | Familienstand |
| 2. ledig, mit Partner lebend | 6. geschieden, mit Partner lebend | |
| 3. verheiratet, zusammen lebend | 7. verwitwet, allein lebend | |
| 4. verheiratet, getrennt lebend | 8. verwitwet, mit Partner lebend | |

Diese Kategorien lassen sich sowohl einzeln als auch zu den Überkategorien ‚allein lebend‘ (1, 4, 5 und 7) vs. ‚mit Partner lebend‘ (2, 3, 6 und 8) zusammengefasst betrachten.

**allein vs.
zusammen
lebend**

Eine weitere Frage erfasste auf einer Skala von -3 bis $+3$ die Zufriedenheit mit der gegenwärtigen familiären Situation.

Zwei weitere Fragen zielten auf die Entwicklung der lebensgemeinschaftlichen Situation in den letzten 10 Jahren ab.

Erfragt wurde hierzu:

1. Haben sie sich im Zeitraum der letzten 10 Jahre aus ihrer bisherigen Lebensgemeinschaft gelöst (z.B. Trennung vom Partner)? NEIN JA
2. Sind Sie im Zeitraum der letzten 10 Jahre eine feste Bindung eingegangen (z.B. Verlobung, Heirat, Zusammenleben)? NEIN JA

5.3.2.2 Analysestrategie

Die zur Analyse der o. g. Variablen eingesetzten Verfahren sind auch hier χ^2 -Testungen über die verschiedenen Gruppen und Subgruppen des Familienstandes sowie Logistische Regressionen zur Kontrolle diverser konfundierender Variablen. Unterschiede zwischen den Gruppen in ihrer Zufriedenheit mit der familiären Situation werden varianzanalytisch überprüft.

5.3.2.3 Ergebnisse

Als erstes wurde eine globale Analyse der allein vs. mit einem Partner zusammenlebenden Personen für die Schlafstörungssymptome ‚Leiden unter Schlafmangel‘, ‚Leiden unter Ein- und/oder Durchschlafstörungen‘ sowie ‚Leiden unter nicht erholsamem Schlaf‘ gemacht.

Der Anteil der in der vorliegenden Population allein lebenden Personen liegt mit $n = 751$ bei 19%. Es zeigt sich, dass bei den alleine lebenden Personen sämtliche Schlafstörungssymptome zu einem überproportional großen Anteil im Vergleich zur Gesamtpopulation vorliegen. So liegt der Anteil, der unter Schlafmangel leidenden Personen in der Gesamtpopulation bei 14.4%. Für die Gruppe der allein lebenden Personen liegt er bei 21.6%, für die Gruppe der mit einem Partner Zusammenlebenden dagegen nur bei 12.7% ($\chi^2 = 39.02$; $df = 1$; $p < 0.0001$). Der Anteil an Ein- und/oder Durchschlafstörungen liegt bei den allein Lebenden mit 45.7% rund 7.5% über dem Gesamtdurchschnitt von 38.2% ($\chi^2 = 22,50$; $df = 1$; $p < 0.0001$) und der Anteil der an nicht erholsamem Schlaf Leidenden liegt mit 23.1% ebenfalls deutlich über dem Anteil von 18.2% ($\chi^2 = 14,68$; $df = 1$; $p < 0.0001$) in der Gesamtpopulation (vgl. Tabelle 5.20).

erhöhter Anteil
bei allein
lebenden für...

.. Schlafmangel

.. Ein- und/oder
Durchschlafstö-
rungen

.. nicht
erholsamen
Schlaf

Tabelle 5.20: Anteil der allein und mit Partner lebenden Personen, die unter verschiedenen Schlafstörungssymptomen leidenden

	Gesamt- stichprobe	mit Partner zusammen lebend	allein lebend	χ^2 ; df p
Schlafmangel	14,4%	12,7% ($n = 3142$)	21,6% ($n = 751$)	39,02; 1 < 0.0001
Ein- und/oder Durch- schlafstörungen	38,2%	36,4% ($n = 3170$)	45,7% ($n = 751$)	22,50; 1 < 0.0001
nicht erholsamer Schlaf	18,2%	17,0% ($n = 3095$)	23,1% ($n = 746$)	14,68; 1 < 0.0001

Betrachtet man nun die verschiedenen Subgruppen der allein vs. mit Partner lebenden Personen (vgl. Abschnitt 5.3.2.1), so zeigt sich, dass diese unterschiedlichen Anteil an den zuvor beschriebenen Ergebnissen haben (vgl. Tabelle 5.21).

Subgruppen-
unterschiede...

Ein χ^2 -Test über alle Subkategorien des Familienstandes und vorliegenden Schlafmangel (\emptyset Population 14.4%) erbringt einen χ^2 -Wert von 45.18 ($df = 7$; $p < 0.0001$).

.. bei
Schlafmangel

Hierbei liegt der Anteil der unter Schlafmangel Leidenden, verwitwet, allein Lebenden bei 25,4%. Dies ergibt ein standardisiertes Residuum von 4.5, welches deutlich über ± 1 liegt. Der Anteil der geschieden, allein Lebenden, unter Schlafmangel Leidenden, liegen bei 21,6% (stand. Res. = 2.8). Die drittgrößte Abweichung zeigt sich bei den verheiratet, zusammen Lebenden (stand. Res. = - 2.3) mit einem unterdurchschnittlichen Anteil an unter Schlafmangel leidenden Personen von 12,8%.

Tabelle 5.21: Gruppen der am weitesten vom Populationsanteil entfernten Betroffenen

	Gesamtstichprobe		% Anteil der am Symptom Leidenden in den entscheidenden Gruppe		stand. Residuen	
	%	χ^2	Gruppe	%		
Schlafmangel	14,4%	45,18 $df = 7$	verwitwet, allein lebend	25,4%	▲	4.5
			geschieden, allein lebend	21,6%	▲	2.8
			verheiratet, zus. lebend	12,8%	▼	-2.3
Ein- und/oder Durchschlafstörungen	38,2%	43,62 $df = 7$	geschieden, allein lebend	51,4%	▲	3.1
			verwitwet, allein lebend	49,6%	▲	2.9
			geschieden, mit Partner	20,9%	▼	-2.6
nicht erholsamer Schlaf	18,2%	17,42 $df = 7$	geschieden, allein lebend	26,3%	▲	2.8
			verwitwet, allein lebend	23,1%	▲	1.7
			verheiratet, zus. lebend	17,1%	▼	-1.5

▲ = über dem Populationsdurchschnitt liegend
▼ = unter dem Populationsdurchschnitt liegend

Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Ein- und/oder Durchschlafstörungen ($\chi^2 = 43.62$; $df = 7$; $p < 0.0001$), unter denen in der Gesamtpopulation 38.2% der Studienteilnehmer leiden. Hier ergibt sich für die verwitwet, allein lebenden Personen, die mit 49.6% um deutliche 11.4% über dem Durchschnitt liegen, ein standardisiertes Residuum von 2.9. Die geschieden, allein Lebenden liegen mit 51.4% noch weiter über dem Durchschnitt (stand. Res. = 3.1) und die geschieden, mit Partner Lebenden, liegen mit 20.9% Ein- und/oder Durchschlafstörungen deutlich unter dem Populationsmittel (stand. Res. = - 2.6).

... bei Ein-
und/oder
Durchschlaf-
störungen

Auch für die an nicht erholsamem Schlaf Leidenden (durchschnittlicher Populationsanteil 18.2%) ergibt sich ein signifikanter χ^2 -Wert ($\chi^2 = 17.42$; $df = 7$; $p < 0.015$). Hauptanteil tragen auch hier die Gruppen geschieden, allein lebend (26.3%; stand. Res. = 2.8), verwitwet, allein lebend (23.1%; stand. Res. = 1.7) und die verheiratet Zusammenlebenden (17.1%; stand. Res. = - 1.5).

... bei nicht
erholsamem
Schlaf

Betrachtet man nun in einem weiteren Schritt die direkt mit dem Familienstand in Zusammenhang stehende Zufriedenheit mit der familiären Situation, so ergeben sich auch hier deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen. Die Personen, welche verheiratet sind und mit ihrem Partner zusammen leben, geben die höchsten Zufriedenheitswerte mit der familiären Situation an ($M = 2.1$; $SD = 1.2$). Bei den geschiedenen, allein lebenden Personen ist die Zufriedenheit mit der familiären Situation am niedrigsten ($M = 0.8$; $SD = 1.7$). Wie in Tabelle 5.22 zu erkennen ist, gibt es neben den Subgruppenunterschieden auch zwischen den allein lebenden Personen ($M = 1.0$; $SD = 1.7$) insgesamt und jenen, die mit einem Partner zusammenleben ($M = 2.1$; $SD = 1.2$) für die Zufriedenheit mit der familiären Situation einen deutlichen Unterschied ($t = 21.4$; $p < 0.0001$).

Zufriedenheit
mit der
familiären
Situation

Tabelle 5.22: Mittlere Zufriedenheit der Familienstandssubgruppen mit der familiären Situation

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
1	verheiratet, zusammen lebend	3022	2.081	1.175			
2	verwitwet, mit Partner lebend	49	1.755	1.507	2.057	1.195	mit Partner lebend vs. ...
3	geschieden, mit Partner lebend	84	1.667	1.409			
4	ledig, mit Partner lebend	51	1.569	1.460			
5	verwitwet, allein lebend	243	1.165	1.608			
6	ledig, allein lebend	199	0.925	1.660	0.953	1.675	... allein lebend
7	verheiratet, getrennt lebend	99	0.869	1.861			
8	geschieden, allein lebend	219	0.781	1.658			

Berechnet man nun logistische Regressionen für die Schlafstörungssymptome für allein vs. mit Partner lebende Personen, ergibt sich für den Schlafmangel ein erhöhtes Risiko für allein lebende Personen ($OR_{SM} = 1.9$; $CI_{95\%}: 1.5 - 2.3$; $p < .0001$). Die Erhöhung des Risikos für Ein- und/oder Durchschlafstörungen und nicht erholsamen Schlaf liegt jeweils bei $OR = 1.5$ ($CI_{EDS\ 95\%}: 1.2 - 1.8$; $p < .0001$ / $CI_{NERS\ 95\%}: 1.3 - 1.7$; $p < .0001$). Nach der Kontrolle um die Konfounder Alter, Geschlecht und Zufriedenheit mit der

familiären Situation bleibt nur das Risikopotenzial für Schlafmangel mit $OR = 1.3$ (CI 95%: 1.0 – 1.6; $p < .03$) signifikant.

Wie in Tabelle 5.23 zu erkennen, zeigt sich, dass insbesondere die Kontrollvariablen ‚Zufriedenheit mit der familiären Situation‘ und ‚Geschlecht‘ dafür verantwortlich sind. Inhaltlich geht die Zufriedenheit mit der familiären Situation geht in allen Modellen mit deutlich weniger Schlafstörungssymptomen einher ($OR_{EDS} = 0.7$; CI 95%: 0.6 – 0.9; $p < .0001$ / $OR_{NERS} = 0.8$; CI 95%: 0.7 – 0.8; $p < .0001$ / $OR_{SM} = 0.8$; CI 95%: 0.7 – 0.8; $p < .0001$).

Zufriedenheit
assoziiert mit
weniger
Schlafstörung

Tabelle 5.23 : Schlafstörungen bei allein vs. mit Partner lebenden Personen

	Ein- und/oder Durchschlafstörung [EDS]			nicht erholsamer Schlaf [NERS]			Schlafmangel [SM]		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
	Rohwerte			Rohwerte			Rohwerte		
mit Partner	1.0			1.0			1.0		
allein lebend	1.5	1.2 – 1.8	<.0001	1.5	1.3 – 1.7	<.0001	1.9	1.5 – 2.3	<.0001
	adjustierte Werte			adjustierte Werte			adjustierte Werte		
mit Partner	1.0			1.0			1.0		
allein lebend	0.9	0.7 – 1.1	n. s.	1.0	0.8 – 1.2	n. s.	1.3	1.0 – 1.6	0.03
Zufriedenh. Fam	0.7	0.7 – 0.7	<.0001	0.8	0.7 – 0.8	<.0001	0.8	0.7 – 0.8	<.0001
männl. Geschl.	0.7	0.6 – 0.9	0.0009	0.5	0.4 – 0.6	<.0001	0.6	0.5 – 0.8	<.0001
Alter	0.99	0.97-1.00	0.01	1.0	1.0 – 1.0	n. s.	1.0	1.0 – 1.0	n. s.

Bei logistischen Regressionen, in denen die einzelnen Familienständen als Prädiktoren (Referenz-Familienstand = verheiratet, zusammen lebend) herangezogen werden, ergeben sich in den nicht adjustierten Modellen für verwitwet, allein lebende Personen signifikant erhöhte Odds Ratios in allen Schlafstörungssymptomen ($OR_{EDS} = 1.7$; CI 95%: 1.3 – 2.2; $p < .0001$ / $OR_{NERS} = 1.5$; CI 95%: 1.1 – 2.0; $p = 0.02$ / $OR_{SM} = 2.3$; CI 95%: 1.7 – 3.2; $p < .0001$) als in allen anderen verglichenen Gruppen.

verwitwet,
allein lebend

Schlafmangel tritt auch bei ledig, allein lebenden sowie geschieden, allein lebenden Personen gehäuft auf ($OR_{\text{geschieden, allein}} = 1.9$; CI 95%: 1.3 – 2.7; $p = 0.0003$ / $OR_{\text{ledig, allein}} = 1.5$; CI 95%: 1.0 – 2.2; $p = 0.03$). Geschieden allein Lebende leiden zudem häufiger unter Ein- und/oder Durchschlafstörungen $OR = 1.8$ (CI 95%: 1.4 – 2.4; $p < .0001$). Das Leben in einer Partnerschaft wirkt sich bei geschiedenen Personen demgegenüber protektiv hinsichtlich Ein- oder Durchschlafstörungen aus ($OR_{EDS} = 0.5$; CI 95%: 0.3 – 0.8; $p = 0.003$).

ledig, allein
lebend

geschieden,
allein lebend

Partnerschaft

In Tabelle 5.24 sind die Ergebnisse für die einzelnen Familienstände einschließlich verschiedener Kontrollvariablen im Einzelnen wiedergegeben.

Tabelle 5.24: Familienstand und Schlafstörungen

	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>
	ROHWERT			ADJUSTIERTE WERTE		
Ein- und/oder Durchschlafstörungen [EDS]						
verheiratet, zusammen lebend	1.0			1.0		
verwitwet mit Partner lebend	1.1	0.6 - 2.0	n. s.	0.9	0.4 - 1.7	n. s.
geschieden, mit Partner lebend	0.5	0.3 - 0.8	0.003	0.4	0.2 - 0.7	0.002
ledig mit Partner lebend	0.9	0.5 - 1.7	n. s.	0.7	0.3 - 1.3	n. s.
verwitwet, allein lebend	1.7	1.3 - 2.2	< . 0001	1.1	0.8 - 1.5	n.s.
ledig, allein lebend	1.1	0.9 - 1.5	n. s.	0.9	0.6 - 1.2	n. s.
verheiratet, getrennt lebend	0.9	0.6 - 1.4	n. s.	0.6	0.4 - 1.0	0.04
geschieden, allein lebend	1.8	1.4 - 2.4	< . 0001	1.1	0.8 - 1.6	n. s.
Zufriedenheit mit Fam.-Stand				0.8	0.8 - 0.9	< . 0001
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.9	2.6 - 3.1	< . 0001
männl. Geschlecht				0.6	0.5 - 0.6	< . 0001
Alter				0.99	0.98-1.00	0.02
nicht erholsamer Schlaf [ERS]						
verheiratet, zusammen lebend	1.0			1.0		
verwitwet mit Partner lebend	0.9	0.4 - 2.0	n. s.	0.9	0.4 - 2.0	n. s.
geschieden, mit Partner lebend	1.0	0.5 - 1.7	n. s.	0.8	0.4 - 1.5	n. s.
ledig mit Partner lebend	1.1	0.5 - 2.2	n. s.	0.7	0.3 - 1.5	n. s.
verwitwet, allein lebend	1.5	1.1 - 2.0	0.02	1.0	0.7 - 1.5	n.s.
ledig, allein lebend	1.3	0.9 - 1.8	n. s.	0.8	0.5 - 1.2	n. s.
verheiratet, getrennt lebend	1.3	0.8 - 2.1	n. s.	0.7	0.4 - 1.2	n. s.
geschieden, allein lebend	1.7	1.3 - 2.4	n. s.	0.9	0.6 - 1.3	n. s.
Zufriedenheit mit Fam.-Stand				0.7	0.7 - 0.8	< . 0001
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.3	2.1 - 2.5	< . 0001
männl. Geschlecht				0.9	0.7 - 1.0	n. s.
Alter				0.96	0.95-0.98	< . 0001
Schlafmangel [SM]						
verheiratet, zusammen lebend	1.0			1.0		
verwitwet mit Partner lebend	1.0	0.4 - 2.4	n. s.	0.8	0.3 - 2.1	n. s.
geschieden, mit Partner lebend	0.7	0.3 - 1.5	n. s.	0.6	0.3 - 1.4	n. s.
ledig mit Partner lebend	0.9	0.4 - 2.2	n. s.	0.6	0.2 - 1.6	n. s.
verwitwet, allein lebend	2.3	1.7 - 3.2	< . 0001	1.7	1.2 - 2.5	0.003
ledig, allein lebend	1.5	1.0 - 2.2	0.03	1.1	0.7 - 1.7	n. s.
verheiratet, getrennt lebend	1.6	0.9 - 2.7	n. s.	1.0	0.6 - 1.9	n. s.
geschieden, allein lebend	1.9	1.3 - 2.7	0.0003	1.1	0.7 - 1.6	n. s.
Zufriedenheit mit Fam.-Stand				0.8	0.7 - 0.8	< . 0001
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.6	2.4 - 2.9	< . 0001
männl. Geschlecht				0.7	0.6 - 0.9	0.003
Alter				0.97	0.96-0.98	0.0004

Nach der Aufnahme der konfundierenden Variablen ‚Zufriedenheit mit der eigenen familiären Situation‘, ‚Schlaflosigkeit zu Baseline‘, Alter und

Geschlecht bleibt für das Kriterium Schlafmangel lediglich die negative Odds Ratio für die Gruppe der verwitweten, allein lebenden Personen $OR = 1.5$ (CI 95%: 1.1 – 2.1; $p = 0.01$) signifikant. Bei den Ein- und/oder Durchschlafstörungen verstärkt sich der positive Effekt der Partnerschaft bei den geschiedenen Personen ($OR = 0.4$; CI 95%: 0.2 – 0.7; $p = 0.002$) und es ergibt sich ein Zusammenhang zwischen dem Familienstand verheiratet, getrennt lebend und weniger Ein- und/oder Durchschlafstörungen ($OR = 0.6$; CI 95%: 0.4 – 1.0; $p = 0.04$) Alle anderen Gruppenunterschiede werden durch die Zufriedenheit mit der familiären Situation, das Geschlecht und das Alter aufgeklärt.

verheiratet,
getrennt
lebend

Tabelle 5.25: Veränderung der lebensgemeinschaftlichen Situation und Schlafstörungen

	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>
	ROHWERTR			ADJUSTIERTE WERTE		
Ein- und/oder Durchschlafstörungen						
keine Veränderung der lebensgemeinschaftl. Situation	1.0			1.0		
Trennung innerhalb der letzten 10 Jahre	1.4	1.1 – 1.8	0.005	1.3	1.0 - 1.8	0.05
neue Beziehung innerhalb der letzten 10 Jahre	0.7	0.5 – 0.9	0.004	0.7	0.5 - 0.9	0.007
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.9	2.7 – 3.2	< .0001
männl. Geschlecht				1.8	1.6 – 2.1	< .0001
Alter				0.98	0.97-0.99	0.003
nicht erholsamer Schlaf						
keine Veränderung der lebensgemeinschaftl. Situation	1.0			1.0		
Trennung innerhalb der letzten 10 Jahre	1.6	1.2 - 2.1	0.001	1.5	1.1 – 2.0	0.02
neue Beziehung innerhalb der letzten 10 Jahre	1.0	0.7 – 1.4	n. s.	0.9	0.7 – 1.3	n. s.
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.3	2.1 – 2.6	< .0001
männl. Geschlecht				1.2	1.0 – 1.4	n. s.
Alter				0.96	0.95-0.97	< .0001
Schlafmangel						
keine Veränderung der lebensgemeinschaftl. Situation	1.0			1.0		
Trennung innerhalb der letzten 10 Jahre	1.6	1.2 – 2.2	0.003.	1.5	1.1 – 2.2	0.02
neue Beziehung innerhalb der letzten 10 Jahre	0.9	0.6 – 1.2	n. s.	0.8	0.6 – 1.2	n. s.
Schlaflosigkeit zu Baseline				2.7	2.5 – 3.0	< .0001
männl. Geschlecht				1.4	1.2 – 1.7	0.0005
Alter				0.97	0.96-0.99	0.0004

Betrachtet man abschließend die Auswirkungen von Veränderungen in der lebensgemeinschaftlichen Situation in den letzten 10 Jahren, so ergeben sich negative Auswirkungen auf die Schlafvariablen für Trennungen von

Lebenspartnern und positive Auswirkungen für neu eingegangene Bindungen. 337 Studienteilnehmer haben sich in den letzten 10 Jahren von ihrem Lebenspartner getrennt, 313 sind eine neue Bindung eingegangen. Nach der Bereinigung der Odds Ratios um Schlaflosigkeit zu Baseline, Alter und Geschlecht, bleiben die negativen Auswirkungen von Trennungen in den letzten 10 Jahren auf alle Schlafvariablen signifikant. Für Ein- und Durchschlafstörungen ergibt sich eine bereinigte *OR* von 1.3 (*CI* 95%: 1.0 – 1.8; $p = 0.05$) für Trennungen im Vergleich zu unveränderten Partnerschaften. Für nicht erholsamen Schlaf und Schlafmangel liegen die bereinigten Odds Ratios jeweils bei 1.5 (*CI*_{NEERS} 95%: 1.1 – 2.0; $p = 0.02$ / *CI*_{SM} 95%: 1.1 – 2.2; $p = 0.02$). Personen, die in den letzten 10 Jahren eine neue Beziehung eingegangen sind, haben signifikant seltener Ein- und/oder Durchschlafstörungen in der Folge entwickelt (*OR* = 0.7; *CI* 95%: 0.5 – 0.9; $p = 0.007$). Eine Zusammenfassung der Ergebnisse findet sich in Tabelle 5.25.

Trennung vom Lebenspartner

Eingehen einer neuen Beziehung

negative Effekte für Trennungen

5.3.3 Sozioökonomischer Status

Eine weitere Variable, die über die Lebensumstände der Studienteilnehmer Auskunft gibt, ist der sozioökonomische Status.

5.3.3.1 Untersuchungsmethode

Erhoben wurden in der Baselineuntersuchung der höchste erreichte Bildungsabschluss sowie die anschließende Berufs- bzw. Hochschulbildung. Aus einer Zusammenfassung dieser Variablen wurde ein durchschnittlicher sozioökonomischer Status für jeden Studienteilnehmer ermittelt. Mittels logistischer Regressionen wird nun der Zusammenhang des sozioökonomischen Status zu Baseline mit der zu diesem Zeitpunkt erhobenen Schlaflosigkeit überprüft. Inwieweit der sozioökonomische Status das derzeitige Schlafvermögen beeinflusst, wird in einem weiteren Schritt geklärt.

Bildungsabschluss & Berufs- bzw. Hochschulabschluss

5.3.3.2. Ergebnisse

Bei einem Mittelwertsvergleich der Teilkomponenten des sozioökonomischen Status [SES] zwischen Männern ($M_{\text{Bildungsabschluss}} = 0.07$; $SD = 1.04$ / $M_{\text{Berufs-}}$

/Hochschulausbildung = 0.18; $SD = 1.01$) und Frauen ($M_{\text{Bildungsabschluss}} = -0.06$; $SD = 0.95$ / $M_{\text{Berufs-/Hochschulausbildung}} = -0.18$; $SD = 0.95$) der Stichprobe zeigten sich insbesondere für den Berufs-/Hochschulabschluss relevante Gruppenunterschiede ($t_{\text{Bildungsabschluss}} = 4.93$; $p < 0.0001$; $d = 0.1$ / $t_{\text{Berufs-/Hochschulausbildung}} = 11.69$; $p < 0.0001$; $d = 0.4$) mit einem niedrigeren Niveau der Frauen.

sozioökonomischer Status
Männer/Frauen

Da sich allerdings in den vor diesem Hintergrund nach Geschlechtern getrennten Analysen keine Unterschiede in den Gruppenergebnissen zeigten, werden im Folgenden die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe berichtet.

Ein höherer sozioökonomischer Status wirkt sich auch nach der Kontrolle durch die Variablen Alter und Geschlecht mit einem OR von 0.8 (CI 95%: 0.8 – 0.8; $p < .0001$) positiv auf die Beschwerde Schlaflosigkeit zu Baseline aus.

protektive Wirkung des sozioökonomischen Status

Ein leicht protektiver Zusammenhang mit den Follow-up Variablen ergibt sich für das Vorliegen von Ein- und oder Durchschlafstörungen ($OR = 0.9$; CI 95%: 0.8 – 0.9; $p < .0001$) und für den erlebten Schlafmangel ($OR = 0.9$; CI 95%: 0.8 – 0.9; $p = .001$). Beide Effekte verschwinden jedoch nach einer Kontrolle um Schlaflosigkeit zu Baseline (vgl. Abb. 5.12).

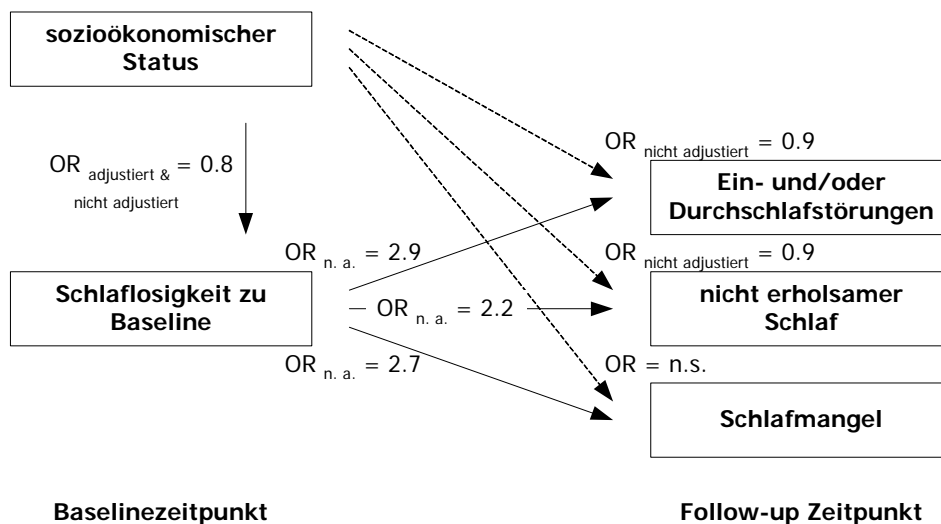


Abbildung 5:12: Rohwerte der Odds Ratios des sozioökonomischen Status bezüglich der Schlafvariablen

5.3.4 Ruhestand

Eine tiefgreifende Veränderung der Lebensumstände bringt der Eintritt in den Ruhestand mit sich. Zum Baselinezeitpunkt befinden sich 850 Personen bereits im Ruhestand, davon 450 altersbedingt, die restliche Personen sind

freiwillig oder aus gesundheitlichen Gründen im Vorruhestand. Negative Zusammenhänge zwischen Ruhestand und Schlaflosigkeit finden sich für beide Gruppen (vgl. Tabelle 5.26).

Tabelle 5.26: Schlaflosigkeit zu Baseline bei Personen im Ruhestand und Vorruhestand

	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>
Leiden unter Schlaflosigkeit zu Baseline						
noch nicht im Ruhestand (<i>n</i> = 3512)	1.0			1.0		
altersbedingt im Ruhestand (<i>n</i> = 450)	1.3	1.0 – 1.6	0.03	0.9	0.7 – 1.2	n. s.
vorzeitig im Ruhestand (<i>n</i> = 425)	1.9	1.5 – 2.4	< .0001	1.7	1.4 – 2.2	< .0001
Baselinealter				1.02	1.01–1.04	0.004
weibl. Geschlecht				1.7	1.5 – 2.0	< .0001

Nach der Kontrolle um die Variable Alter, welche zu $r = .54$ mit dem Ruhestand korreliert ist, und Geschlecht bleibt lediglich das erhöhte Risiko für Schlaflosigkeit nach der Bereinigung für die Gruppe der Vorruheständler erhalten ($OR = 1.6$; $CI\ 95\%: 1.3 - 2.1$; $p < .0001$).

**Vorruhestand
ist mit erhöhter
Schlaflosigkeit
assoziiert**

Tabelle 5.27: Schlafstörungssymptome zum Follow-up-Zeitpunkt und Neuberentung innerhalb des Follow-up Zeitintervalls

	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>p</i>
Ein- und /oder Durchschlafstörungen						
noch nicht im Ruhestand (<i>n</i> = 2031)	1.0			1.0		
Beginn Ruhestand im FU- Zeitraum (<i>n</i> = 1141)	0.8	0.7 – 0.9	0.008	1.0	0.8 – 1.3	n. s.
Schlaflosigkeit zu Baseline	2.9	2.6 – 3.2	< .0001	2.9	2.6 – 3.2	< .0001
weibl. Geschlecht				2.0	1.7 – 2.4	> .0001
Baselinealter				0.99	0.98–1.00	0.02
nicht erholsamer Schlaf						
noch nicht im Ruhestand (<i>n</i> = 2031)	1.0			1.0		
Beginn Ruhestand im FU- Zeitraum (<i>n</i> = 1141)	0.7	0.6 – 0.9	0.004	1.0	0.8 – 1.3	n. s.
Schlaflosigkeit zu Baseline	2.2	2.0 – 2.4	< .0001	2.2	2.0 – 2.5	< .0001
weibl. Geschlecht				1.2	0.9 – 1.4	n. s.
Baselinealter				0.96	0.94–0.97	< .0001
Schlafmangel						
noch nicht im Ruhestand (<i>n</i> = 2031)	1.0			1.0		
Beginn Ruhestand im FU- Zeitraum (<i>n</i> = 1141)	0.7	0.6 – 0.9	0.01	1.0	0.7 – 1.3	n. s.
Schlaflosigkeit zu Baseline	2.7	2.4 – 3.0	< .0001	2.7	2.4 – 3.0	< .0001
weibl. Geschlecht				1.4	1.1 – 1.7	0.005
Baselinealter				0.97	0.95–0.99	0.002

Betrachtet man nun die Auswirkungen der Neuberentung im Follow-up Zeitraum (unter Kontrolle der Schlaflosigkeit zu Baseline) auf den Schlaf

derzeit, zeigen sich protektive Auswirkungen der Berentung auf sämtliche Schlafstörungssymptome. Eine Kontrolle um die Variablen Alter, die hier zu $r = .61$ mit der Neuberentung korreliert, und Geschlecht lässt allerdings alle Effekte verschwinden (vgl. Tabelle 5.27).

Neuberentung

5.3.5 Fazit Lebensumstände

Für die betrachteten Lebensumstände lässt sich zusammenfassend Folgendes sagen:

- Negative Arbeitsbedingungen gehen nicht per se mit gestörtem Schlaf einher.
- Deutliche Zusammenhänge mit dem Schlaf ergeben sich für die Auswirkungen, die die Arbeit (und somit auch die negativen Arbeitsbedingungen) auf den Feierabend hat. Negative Arbeitsbedingungen wirken erst indirekt im Rahmen ihrer intrapersonellen Bewertung auf den Schlaf.
- Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeitende leiden im Vergleich zu Personen mit Regelarbeitszeit vermehrt unter Schlaflosigkeit.
- Der Zusammenhang zwischen Nacht-, Schicht- und/oder Nachtschichtarbeit und Schlaflosigkeit kovariert mit dem Belastungserleben. Aufgrund der querschnittlichen Betrachtung der Baseline-daten kann an dieser Stelle nicht geklärt werden, ob Personen die Nacht-, Schicht- und/oder Nachtschichtarbeit als stark belastend empfinden häufiger unter Schlafstörungen leiden oder ob Personen, die an Schlafstörungen leiden diese Arbeitsbedingungen als belastender empfinden. Die gefundenen Korrelationen zwischen Schlaflosigkeit und starkem Belastungserleben sind in Abb. 5.13 dargestellt.

Arbeitsbedingungen allgemein

Nacht-, Schicht- und/oder Nachtschichtarbeit

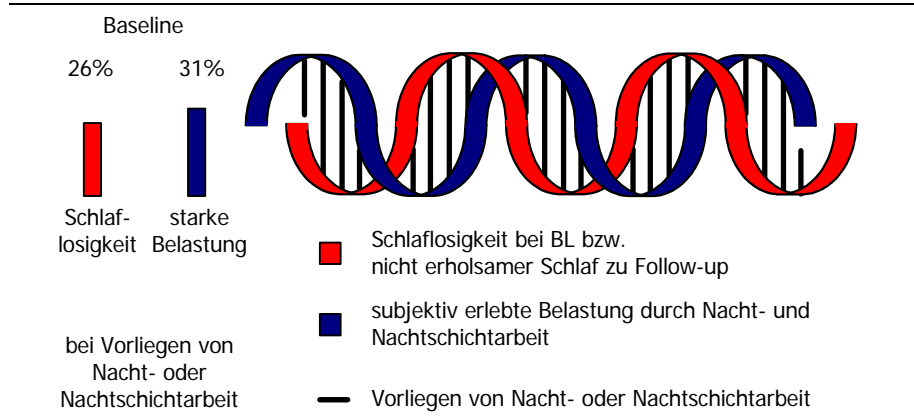


Abbildung 5.13: Doppelhelix der durch Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit entstehenden subjektiven Belastungen & Schlafstörungen

-
- Schicht- und/oder Nachtarbeit in der Lebensspanne wirkt sich negativ auf den Schlaf im höheren Lebensalter aus. Dies gilt in Besonderer Weise für Frauen.
 - Alleine zu leben stellt einen Risikofaktor für Schlafbeschwerden jeglicher Art dar. Dies gilt insbesondere dann, wenn das alleine leben nach Scheidung oder nach dem Verlust des Lebenspartners durch Tod bedingt ist. **Familienstand**
 - Die subjektive Zufriedenheit mit der familiären Situation stellt einen stabilen Schutzfaktor vor Schlafstörungen dar und kann einen Großteil der familienstandsbezogenen Subgruppenunterschiede in den Schlafvariablen erklären. **Zufriedenheit mit der familiären Situation**
 - Trennungen innerhalb des Follow-up-Zeitintervalls vergrößern das Risiko für Schlafstörungssymptome jeglicher Art. Das eingehen neuer Beziehungen im genannten Zeitraum wirkt demgegenüber protektiv gegen Ein- und/oder Durchschlafstörungen.
 - Der geringfügige positive Einfluss des sozioökonomischen Status auf den Schlaf verliert mit zunehmendem Alter seine Bedeutung. **sozioökonomischer Status**
 - Vorzeitiger Ruhestand ist ein Indikator für Schlafstörungen. Hierbei kann allerdings auch nicht ausgeschlossen werden, dass Schlafstörungen zumindest teilweise für die vorzeitige Berentung mitverantwortlich sind. **Berentung**
 - Ruhestand per se verändert das Risiko für Schlafstörungen nicht.

5.4 Verhalten und Schlaf

Neben dem Gesundheitszustand, diversen Persönlichkeitsaspekten und den Lebensumständen können auch Verhaltensaspekte den Schlaf beeinflussen. Bei den Verhaltensaspekten, die im vorliegenden Kapitel betrachtet werden, handelt es sich um Ernährungsgewohnheiten, Bewegung und Body-Mass-Index als Indikatorvariable der Verhaltensaspekte Ernährung und Bewegung.

5.4.1 Beschreibung der Verhaltens- und Körpervariablen sowie der Analysestrategie

Die Variablen Kaffee-, Nikotin- und Alkoholkonsum wurden zu beiden Messzeitpunkten in ähnlicher Weise erhoben. Für den Kaffeeconsum wurde die Häufigkeit des Kaffeetrinkens erfasst. Bezüglich des Alkoholkonsums wurden die Verzehrmenen an Bier, Wein und Spirituosen erfragt und anschließend in Gramm Alkohol pro Tag umgerechnet. Für die Rauchgewohnheiten wurden die 3 Gruppen derzeitige, frühere und Nichtraucher gebildet. Der Body-Mass-Index [BMI] wurde zu beiden Zeitpunkten mit Hilfe der Größen- und Gewichtsangaben errechnet. Für den Verhaltensaspekt Bewegung stehen zum Baselinezeitpunkt die Variable sportliche Betätigung und zum Follow-up Zeitpunkt die Variablen leichte und schweißtreibende körperliche Betätigung. Einen Überblick über die einzelnen Variablen biete Tabelle 5.28. Die erfassten Schlafvariablen wurden bereits in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben.

Kaffee

Alkohol

Nikotin

Body-Mass-
Indexsportl./körperl.
Aktivität

Im Folgenden werden die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verhaltensvariablen und den Schlafvariablen mittels Häufigkeitsvergleichen untersucht. Es werden hierbei χ^2 -Tests gerechnet und die standardisierten Residuen der Felder angegeben, die in ihrer Zellbesetzung signifikant von der Gesamtverteilung abweichend (Residuum > 1 bzw. < -1).

Für die Verhaltensvariablen der Baseline werden die Kreuztabellen und deren statistische Kennwerte nur für die Variable Schlaflosigkeit dargestellt. Für die Verhaltensvariablen des Follow-up erfolgt die Darstellung aller Verhaltensvariablen bezogen auf Ein- und/oder Durchschlafstörungen, nicht erholsamen Schlaf und Schlafmangel.

Tabelle 5.28: Verhaltensvariablen sowie BMI aus Baseline und Follow-up

	Baseline	Follow-up
Kaffee	Wie oft nehmen Sie Kaffee zu sich? 0 – nie oder weniger als 1x im Jahr 1 – seltener als 1x im Monat 2 – mehrmals im Monat 3 – mehrmals in der Woche 4 – (fast) täglich	Wie oft habe Sie in den letzten 12 Monaten im Durchschnitt Kaffee zu sich genommen? 1 – mehrmals pro Tag 2 – 1x pro Tag 3 – mehrmals pro Woche 4 – 1x pro Woche 5 – weniger als 1 x pro Woche 6 - nie
Alkohol	Bier, Wein, Spirituosen und starke Mixgetränke in Gläsern und Flaschen (dl und cl) pro Woche <u>Umgerechnet als Summe aus:</u> Bier Liter/Tag x 4,5% (Volumen%) x 0.8 (spezif. Gewicht v. Alkohol) Wein Liter/Tag x 11% (Volumen%) x 0.8 (spezif. Gewicht v. Alkohol) Spirituosen Liter/Tag x 40% (Volumen%) x 0.8 (spezif. Gew. Alk.)	Bier, Wein und Schnaps in Gläsern und Flaschen (dl und cl) pro Woche
Nikotin	Haben Sie früher geraucht oder rauchen Sie zur Zeit? 0 – habe noch nie geraucht 1 – habe früher geraucht, rauche jetzt nicht mehr 2 – rauche zur Zeit	Haben Sie in ihrem Leben insgesamt mehr als 100 Zigaretten geraucht? 0 – nein 1 – ja & Anzahl der Zigaretten pro Tag derzeit = 0 2 – ja & Anzahl der Zigaretten pro Tag derzeit > 0
Body-Mass-Index	damals	derzeit
	Gewicht in kg / (Größe in m) ²	
	BMI < 15 stark untergewichtig	
	BMI 15 bis < 20 untergewichtig	
	BMI 20 bis < 25 normalgewichtig	
	BMI 25 bis < 30 übergewichtig	
	BMI ≥ 30 stark übergewichtig	
Bewegung	Wie oft treiben sie Sport? 0 – keine sportl. Betätigung 1 – weniger als 1 Std./Woche 2 – regelmäßig 1-2 Std./Woche 3 – regelmäßig mehr als 2 Std./Wo.	<u>1. schweißtreibende Betätigung</u> derzeit (Freizeit + Arbeit) in Std./Woche, z. B. Sport, schwere körperliche Arbeit Kategorie 1: < 1 Kategorie 2: 1 bis < 3 Kategorie 3: 3 bis < 7 Kategorie 4: 7 Std./Wo. <u>2. leichte Betätigung</u> derzeit (Freizeit + Arbeit) in Std./Woche, z. b. zu Fuß gehen, Radfahren, leichte körperliche Arbeit. Kategorie 1: < 5 Kategorie 2: 5 bis < 10 Kategorie 3: 10 bis < 25 Kategorie 4: ≥ 25 Std./Wo.

Die Konsistenz der erhobenen Verhaltensvariablen über den Follow-up Zeitraum hinweg lässt sich anhand der nachfolgend beschriebenen Korrelationskoeffizienten zwischen den Baseline- und Follow-up Daten erkennen:

analog zu beiden Zeitpunkten erhobene Verhaltensvariablen:

Kaffee:	$r = -0.49$ [Spearman]	$p < .0001$	$N = 3927$	
	negative aufgrund gegenläufiger Polung zu Baseline und Follow-up			
Alkohol:	$r = 0.65$ [Pearson]	$p < .0001$	$N = 3787$	
Nikotin:	$r = 0.85$ [Spearman]	$p < .0001$	$N = 3920$	Verhaltens- konsistenz Baseline – Follow-up
BMI:	$r = 0.74$ [Pearson]	$p < .0001$	$N = 3908$	

nicht analog erhobene Verhaltensvariablen:

Sportl. Aktivität Baseline zu leichter körperlicher Betätigung				
Follow-up:	$r = 0.00$ [Spearman]		$N = 3983$	
Sportl. Aktivität Baseline zu schwerer körperlicher Betätigung				
Follow-up:	$r = 0.21$ [Spearman]	$p < .0001$	$N = 3983$	

5.4.2 Koffein

Für die Menge des Kaffeekonsums ergibt sich zu keinem Zeitpunkt ein Zusammenhang mit einem der untersuchten Schlafstörungssymptome. Dies bedeutet, dass sich sowohl zum Baselinezeitpunkt als auch zum Follow-up Zeitpunkt die Zellenbesetzungen für keine Kategorie des Kaffeekonsums signifikant von der Gesamtverteilung der Schlafstörungssymptome in der Population unterscheiden. Der χ^2 -Wert für Schlaflosigkeit zu Baseline und Kaffeekonsum zu Baseline liegt bei 6.34 ($df = 4$; *n.s.*). Für die Follow-up Schlafstörungssymptome und den Kaffeegeuss zum Follow-up Zeitpunkt ergeben sich ebenfalls nur insignifikante χ^2 -Werte ($\chi^2_{EDS} = 5.05$, $df = 5$, *n.s.* / $\chi^2_{NERS} = 4.47$, $df = 5$, *n.s.* / $\chi^2_{SM} = 2.35$, $df = 5$, *n.s.*)

Schlaf-
störungen und
Koffeinkonsum
unabhängig

5.4.3 Nikotin

Der Anteil der Raucher liegt zum Baselinezeitpunkt bei 22%, der der ehemaligen Raucher bei 36% und der der Nichtraucher bei 42%. Für den Status des Rauchens ergibt sich zum Baselinezeitpunkt ein signifikanter χ^2 -Wert von 23.79 ($p < 0.000$). Hierbei zeigt sich eine Häufung der Nichtraucher unter den ‚mäßig/stark an Schlaflosigkeit leidenden‘ [SL-ja] (standardisiertes Residuum: 3.1) bei gleichzeitiger Unterbesetzung der Zelle ‚nicht/kaum an Schlaflosigkeit leidend‘ [SL-nein] (stand. Res.: -1.7). Eine gespiegelte Verteilung ergibt sich für die derzeitigen Raucher (stand. Res. $_{SL-ja}$: -2.5; stand. Res. $_{SL-nein}$: 1.4) Für die ehemaligen Raucher zeigt sich nur eine Unterbesetzung in der Zelle der unter Schlaflosigkeit Leidenden (stand. Res.: - 1.4). Alle zugehörigen Daten sind in Kreuztabelle 5.29 dargestellt.

Schlaf-
störungen und
Raucherstatus
zu Baseline

Tabelle 5.29: Kreuztabelle Rauchen und Schlaflosigkeit zu Baseline

		Status des Rauchens			
		Nicht-raucher	ehemalige Raucher	derzeitige Raucher	TOTAL
Schlaflosigkeit	<i>N</i> beobachtet	566	387	215	1168
	<i>N</i> erwartet	496,3	416,2	255,5	1168,0
	% Rauchstatus	26,6%	21,7%	19,6%	23,3%
	% Schlaflosigkeit	48,5%	33,1%	18,4%	100%
	% gesamt	11,3%	7,7%	4,3%	23,3%
	Standardisiertes Res.	3,1	-1,4	-2,5	
	ja (mäßig/stark)	1565	1400	882	3847
		1634,7	1370,8	841,5	3847,0
		73,4%	78,3%	80,4%	76,7%
		40,7%	36,4%	22,9%	100%
nein (nicht/kaum)	31,2%	27,9%	17,6%	76,7%	
	-1,7	0,8	1,4		
TOTAL	2131	1787	1097	5015	
	2131,0	1787,0	1097,0	5015,0	
	100%	100%	100%	100%	
	42,5%	35,6%	21,9%	100%	
	42,5%	35,6%	21,9%	100%	

Für den Follow-up Zeitpunkt ergeben sich demgegenüber keine signifikanten Unterschiede in den Zellbesetzungen. Weder für Ein- und/oder Durchschlafstörungen ($chi^2 = 1.42$; $df = 2$; $n.s.$), noch für nicht erholsamen Schlaf ($chi^2 = 5.07$; $df = 2$; $n.s.$) oder Schlafmangel ($chi^2 = 3.00$; $df = 2$; $n.s.$) lassen sich Unterschiede zwischen Nichtrauchern, ehemaligen Rauchern und derzeitigen Rauchern bezüglich der Follow-up-Schlafvariablen erkennen. Zum Follow-up-Zeitpunkt rauchen noch 15% der Studienteilnehmer. Der Anteil der Nichtraucher liegt bei 46% und 39% der Studienteilnehmer gehören den ehemaligen Rauchern an.

Schlafstörungen und Raucherstatus zu Follow-up

5.4.4 Alkohol

Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und Schlafstörungssymptomen, so wird das querschnittliche Modell für den Zusammenhang zwischen Schlaflosigkeit zu Baseline und Alkoholkonsum zu Baseline ($chi^2 = 20.27$; $df = 4$; $p < 0.0001$) sowie das längsschnittliche Modell für Alkoholkonsum zu Baseline und Ein- und/oder Durchschlafstörungen zu Follow-up ($chi^2 = 18.50$; $df = 4$; $p = 0.001$) signifikant.

Den größten Beitrag zum querschnittlichen Baselineergebnis leistet hierbei die Unterbesetzung der Zelle ‚an Schlaflosigkeit leidend‘ [SL ja] bei der

Gruppe der Personen, die zwischen 15 und 30 g Alkohol pro Tag zu sich nehmen (standardisiertes Residuum: -3.0). Personen, die weniger Alkohol zu sich nehmen leiden demgegenüber gehäuft unter Schlaflosigkeit (stand. Res. [kein Alkohol] = 1.9; stand. Res. [> 0 und < 15 g Alkohol/Tag] = 1.5).

geringste
Schlafstörun-
gen zu Baseline
bei 15-30
Gramm
Alkohol/Tag

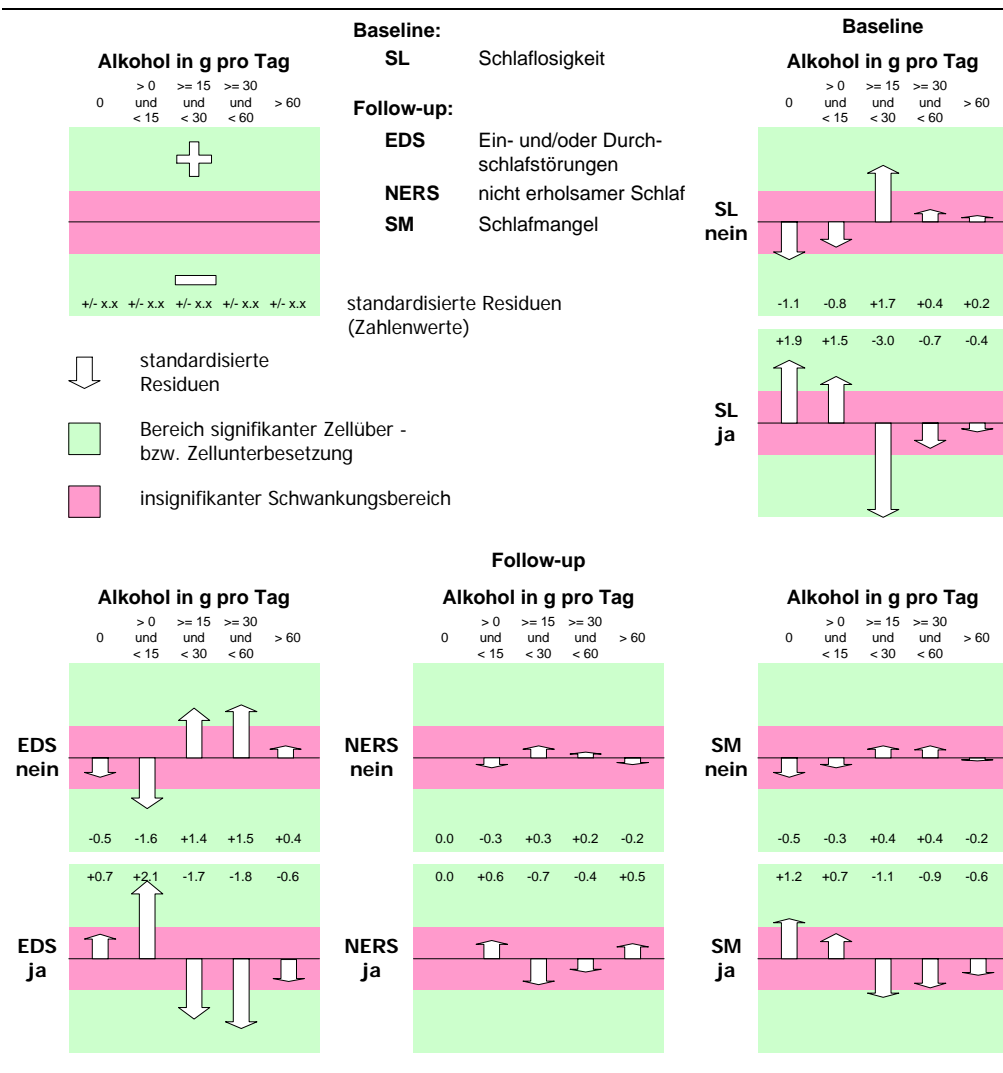


Abbildung: 5.14: Standardisierte Residuen der Alkoholkonsumkategorien für Schlafbeschwerden zu Baseline und Follow-up

Für die Zellbesetzungen in der Kategorie ‚nicht an Schlaflosigkeit leidend‘ [SL nein] zeigt sich der gegenläufige Effekt (stand. Res. [kein Alkohol] = -1.1; stand. Res. [≥ 15 und < 30 g Alkohol/Tag] = 1.7). Alle beschriebenen Residuen finden sich in Abbildung 5.14 (oben rechts; Baseline).

Ebenfalls in Abbildung 5.14 dargestellt sind die Residuen der Follow-up-Modelle. Die Modelle für Schlafmangel und nicht erholsamen Schlaf erreichen allerdings keine statistische Signifikanz.

Für die Ein- und/oder Durchschlafstörungen zeigt sich, wie schon in den querschnittlichen Baselineergebnissen, dass die Zellen für vorliegende Ein- und/oder Durchschlafstörungen [EDS ja] bei der Personengruppe, die 15-30g oder 30-60g Alkohol am Tag konsumierten, signifikant unterbesetzt (stand. Res. EDS_{15-30 g Alkohol/Tag} -1.7, EDS_{30-60 g Alkohol/Tag} - 1.8) und für Personen mit sehr geringem Alkoholkonsum deutlich überbesetzt sind (stand. Res. EDS_{0-15 g Alkohol/Tag} 2.1) sind.

Nicht signifikant jedoch vom Verteilungsmuster ähnlich zeigen sich die Zellbesetzungen für Schlafmangel und nicht erholsamen Schlaf.

5.4.5 Bewegung

Für den Baselinezeitpunkt ergaben sich signifikante negative Zusammenhänge zwischen sportlicher Aktivität und Schlaflosigkeit ($\chi^2 = 13.30$; $df = 3$; $p = 0.004$). Hierbei erwiesen sich die Extrembereiche keinerlei sportliche Betätigung ($n = 1.400$) und mehr als 2 Stunden sportliche Aktivität ($n = 1.062$) als ausschlaggebende Kategorien. Für Personen, welche sich weniger als 1 Stunde ($n = 930$) bzw. regelmäßig 1-2 Stunden pro Woche ($n = 1.640$) sportlich betätigten, waren keine signifikanten Unterschiede in den relativen Zellbesetzungen für das Vorliegen vs. nicht Vorliegen von Schlaflosigkeit im Vergleich zur Gesamtpopulation mit 23% unter Schlaflosigkeit [SL] Leidenden vs. 77% nicht unter SL leidenden Personen zu beobachten. Personen, die keinerlei sportlichen Betätigung ($n = 1.400$) nachgingen, waren dagegen bei den an Schlaflosigkeit Leidenden deutlich überrepräsentiert (standardisiertes Residuum 1.9) und bei den nicht unter Schlaflosigkeit Leidenden signifikant unterdurchschnittlich vertreten (stand. Res. -1.0). Deutlichere, genau gegenläufige Effekte gab es bei den sportlich besonders aktiven Personen. Es handelte sich hierbei um die Gruppe der Studienteilnehmer, welche angegeben hatten, regelmäßig 2 oder mehr Stunden pro Woche sportlich aktiv zu sein. Bei dieser Gruppe war die Zelle mit vorliegender Schlaflosigkeit deutlich unterbesetzt (stand. Res. -2.4) und die Personenanzahl in der Zelle der Studienteilnehmer ohne Schlaflosigkeit gegenüber der erwarteten Anzahl erhöht (stand. Res. 1.3).

Zum Follow-up Zeitpunkt wurde neben den Follow-up Schlafstörungssymptomen die derzeitige körperliche Betätigung in Stunden pro Woche

Baseline

sportliche
Aktivität und
Schlaflosigkeitkeinerlei
sportlichen
Aktivität2 oder mehr
Stunden
Sport/Woche

Follow-up

erfragt. Es wurden hierbei berufliche und private Aktivitäten zusammengefasst und in die Kategorien ‚leichte körperliche Betätigung‘ wie etwas zu Fuß gehen, Radfahren oder leichte körperliche Arbeit und ‚schweißtreibende körperliche Betätigung‘ wie z. B. Sport oder schwere körperliche Arbeit, unterteilt. Beide Variablen wurden für die folgenden Betrachtungen in je vier Kategorien unterteilt (vgl. Variablenbeschreibung Tabelle 5.28).

leichte
körperliche
Betätigung

schweißtreiben
de körperliche
Betätigung

Für die leichte körperliche Betätigung ergab sich nur bezüglich der Ein- und/oder Durchschlafstörungen ein signifikanter χ^2 -Wert von 12.87 ($df = 3$; $p = 0.005$). Es unterschieden sich hierbei die beiden mittleren Kategorien der leichten körperliche Betätigung (5 bis < 10 Std./Woche und 10 bis < 25 Std./Woche) signifikant von der Populationsverteilung. 5 bis < 10 Stunden leichte körperliche Betätigung pro Woche (Kategorie 2) gehen mit mehr Ein- und/oder Durchschlafstörungen einher (stand. Res. $_{[EDS\ ja]}$ 1.9; stand. Res. $_{[EDS\ nein]}$ -1.5). 10 bis < 25 Stunden leichte körperliche Betätigung (Kategorie 3) gehen dagegen mit weniger Ein- und/oder Durchschlafstörungen einher (stand. Res. $_{[EDS\ ja]}$ -1.3; stand. Res. $_{[EDS\ nein]}$ 1.0). Für die Randkategorien 0 bis < 5 Stunden (Kategorie 1) und > 25 Std. leichte körperliche Betätigung (Kategorie 4) ergaben sich keine Zellbesetzungsunterschiede.

leichte
körperliche
Betätigung und
Schlaf

Die Testwerte für nicht erholsamen Schlaf und Schlafmangel wurden jeweils nicht signifikant ($\chi^2_{[NERS]} = 6.91$; $df = 3$; *n.s.*/ $\chi^2_{[SM]} = 3.69$; $df = 3$; *n.s.*).

Für die schwere körperliche Betätigung ergeben sich signifikante Zellbesetzungsunterschied für alle Schlafvariablen ($\chi^2_{[EDS]} = 22.29$; $df = 3$; $p < .0001$ / $\chi^2_{[NERS]} = 16.51$; $df = 3$; $p = 0.0009$ / $\chi^2_{[SM]} = 14.91$; $df = 3$; $p = 0.002$). Bei den Ein- und/oder Durchschlafstörungen weist die erste Kategorie mit der geringsten Dauer schwerer körperlicher Betätigung (< 1 Std./Woche) eine erhöhte Anzahl Schlafgestörter und eine verringerte Anzahl nicht Schlafgestörter auf (stand. Res. $_{[EDS\ ja]}$ 2.0 / stand. Res. $_{[EDS\ nein]}$ -1.5).

schwere
körperliche
Betätigung...

... und EDS

Demgegenüber befinden sich in Kategorie 3 (3 bis < 7 Stunden schwere körperliche Betätigung pro Woche) überproportional viele gute Schläfer (stand. Res. $_{[EDS\ ja]}$ -2.1 / stand. Res. $_{[EDS\ nein]}$ 1.6). Die Kategorien zwei (1 bis < 3 Std./Wo.) und vier (> 7 Std./Wo.) unterschieden sich nicht von der Populationsverteilung bezüglich Ein- und/oder Durchschlafstörungen.

Unter nicht erholsamem Schlaf leiden die Gruppen mit der wenigsten (< 1

... und NERS

Std./Wo.) und der meisten körperlichen Betätigung (> 7 Std./Wo.) verstärkt (stand. Res. [schwere körperl. Arbeit < 1 Std./Wo.] 1.5 / stand. Res. [schwere körperl. Arbeit > 7 Std./Wo.] 2.1). Die beiden mittleren Kategorien (1 bis < 3 Std. und 3 bis < 7 Std. schwere körperliche Betätigung /Wo.) leiden demgegenüber zu einem unterdurchschnittlichen Anteil an nicht erholsamem Schlaf (stand. Res. [schwere körperl. Arbeit 1 bis < 3 Std./Wo.] -1.3 / stand. Res. [schwere körperl. Arbeit 3 bis < 7 Std./Wo.] -2.1). Für die bezüglich ‚nicht erholsamen Schlafes‘ Gesunden zeigen sich nur für die dritte und vierte Kategorie signifikante Häufigkeitsunterschiede in den Zellbesetzungen (stand. Res. [schwere körperl. Arbeit 3 bis < 7 Std./Wo.] 1.0 / stand. Res. [schwere körperl. Arbeit < 7 Std./Wo.] -1.0).

Die nahezu identischen Residuen für die einzelnen Kategorien ergeben sich ... **SM** auch für die Zellbesetzungen der unter Schlafmangel Leidenden (stand. Res. [schwere körperl. Arbeit < 1 Std./Wo.] 1.3 / stand. Res. [schwere körperl. Arbeit 1 bis < 3 Std./Wo.] -1.1 / stand. Res. [schwere körperl. Arbeit 3 bis < 7 Std./Wo.] -1.9 / stand. Res. [schwere körperl. > 7 Std./Wo.] 1.8).

5.4.6 Body-Mass-Index

Nach den zum Baselinezeitpunkt erhobenen Body-Mass-Indices wurden

- 1.4% der Studienteilnehmer ($n = 73$) als stark untergewichtig,
- 5.4% ($n = 273$) als untergewichtig,
- 45.6% ($n = 2297$) als normalgewichtig,
- 37.8% ($n = 1908$) als übergewichtig und
- 9.7% ($n = 491$) als stark übergewichtig

**Verteilung BMI
zu Baseline**

klassifiziert (vgl. Tabelle 5.28).

Für die Verteilung der Studienteilnehmer der einzelnen BMI-Kategorien auf die Stufen an Schlaflosigkeit leidend [SL ja] vs. nicht an Schlaflosigkeit leidend [SL nein] ergab sich ein signifikanter χ^2 -Wert von 17.05 ($df = 4$; $p = 0.002$). Hierbei zeigte sich, dass die normalgewichtigen Personen deutlich weniger unter Schlaflosigkeit litten als der Populationsdurchschnitt (stand. Res. [SL ja] -2.3 / stand. Res. [SL nein] 1.3): Demgegenüber zeigten sich für die übergewichtigen (stand. Res. [SL ja] 1.8 / stand. Res. [SL nein] -1.0) und stark übergewichtigen Personen (stand. Res. [SL ja] 1.9 / stand. Res. [SL nein] -1.1) ein gehäuftes Auftreten von Schlaflosigkeit.

BMI und SL

Die Body-Mass-Index-Werte zum Follow-up Zeitpunkt verteilen sich folgendermaßen:.

1.3% der Studienteilnehmer ($n = 51$) sind stark untergewichtig, **Verteilung BMI zu Follow-up**
 4.1% ($n=164$) sind untergewichtig,
 37.8% ($n = 1517$) sind normalgewichtig,
 43.0% ($n = 1723$) sind übergewichtig und
 13.8% der Studienteilnehmer ($n= 555$) sind stark übergewichtig.

Für das Vorliegen von Ein- und/oder Durchschlafstörungen im Bezug auf die **BMI und EDS**
 Kategorien des BMI ergeben sich zum Follow-up Zeitpunkt keine
 signifikanten Zellbesetzungsunterschiede ($chi^2 = 4.42$, $df = 4$; *n.s.*).

Die chi^2 -Werte für nicht erholsamen Schlaf ($chi^2 = 12.57$; $df = 4$; $p = 0.01$)
 und Schlafmangel ($chi^2 = 14.11$; $df = 4$; $p = 0.007$) sind dagegen
 signifikant.

Für den nicht erholsamen Schlaf gehören insbesondere die untergewichtigen **BMI und NERS**
 Personen zu den überdurchschnittlich unter diesem Symptom Leidenden
 (stand. Res. _[NERS ja] 2.4 / stand. Res. _[NERS nein] -1.1). Für die Übergewichtigen
 ergibt sich eine leichte Unterbesetzung in der Zelle der unter ‚nicht
 erholsamem Schlaf‘ Leidenden (stand. Res. -1.0). Die stark Übergewichtigen
 sind demgegenüber in dieser Kategorie deutlich überrepräsentiert (stand.
 Res. 1.7).

In den Zellen für vorliegenden Schlafmangel gibt es bei den **BMI und SM**
 Untergewichtigen und den stark Übergewichtigen ebenfalls eine
 Überbesetzung (stand. Res. _[BMI - untergewichtig] 2.0 / stand. Res. <sub>[BMI - stark
 übergewichtig]</sub> 2.1). Demgegenüber litten weniger normalgewichtige Personen
 unter Schlafmangel (stand. Res. -1.9). Die Zellen der Kategorie nicht unter
 Schlafmangel leidend waren für alle Gewichtsklassen erwartungsgemäß
 besetzt.

Die gleichen Verteilungen für nicht erholsamen Schlaf und Schlafmangel **Langzeit-
 wirkung BMI
 auf Schlaf**
 ergeben sich auch, wenn man in den Analyse anstelle des derzeitigen BMI
 den BMI zum Baselinezeitpunkt mit den Follow-up Schlafstörungssymptomen
 in Beziehung setzt.

5.4.7 Fazit Verhaltensmaße und Schlaf

Bezüglich der Verhaltensmaße kann vorab gesagt werden, dass diese über
 den Follow-up Zeitraum sehr stabil geblieben sind. Wie im übrigen auch die
 meisten der gefundenen Zusammenhänge mit den Schlafvariablen.

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Weder zum Baseline- noch zum Follow-up-Zeitpunkt wurden signifikante Zusammenhänge zwischen dem individuellen Koffeinkonsum und den verschiedenen Schlafstörungssymptomen gefunden | Koffein |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zum Baseline-Zeitpunkt geben Raucher (und in geringerem Umfang auch ehem. Raucher) weniger Schlaflosigkeit an als Nichtraucher; zum Follow-up-Zeitpunkt 10 Jahre später zeigen sich dagegen keinerlei signifikante Zusammenhänge zwischen Schlafstörungsbeschwerden und dem Raucherstatus | Nikotin |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezüglich des Alkoholkonsums zeigen sich zu Baseline deutlich negative Zusammenhänge zwischen Schlaflosigkeit und einem Alkoholkonsum von 15-30g/Tag. ▪ Auch in der Follow-up-Erhebung zeigen sich positive Effekte bezüglich der Ein- und/oder Durchschlafstörungen für einen Alkoholkonsum von 15-30g/Tag sowie 30-60g/Tag. ▪ Größere Alkoholmengen spielen demgegenüber keine Rolle für die subjektiv eingeschätzten der Ein- und/oder Durchschlafstörungen; geringere Mengen Alkohol (unter 15g/Tag) sind mit mehr Schlafstörungssymptomen assoziiert. | Alkohol |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sportliche Aktivität über 2 Stunden/Woche wirkt sich im Gegensatz zu keinerlei sportlichen Betätigung positiv auf den Schlaf aus. | Sportliche Aktivität |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für die Auswirkungen leichterer und schwerer körperlicher Betätigung allgemein ergeben sich keine eindeutigen Trends bezüglich der Follow-up Schlafvariablen. | leichte & schwere körperliche Betätigung |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leichte körperliche Betätigung ist im Bereich zwischen 10 und 25 Stunden pro Woche mit weniger Ein- und/oder Durchschlafstörungen assoziiert; mehr bzw. weniger leichte körperliche Betätigung gehen mit vermehrten Beschwerden einher. | leichte körperliche Betätigung |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwere körperliche Betätigung im Bereich zwischen 3 und 7 Stunden pro Woche mit weniger Ein- und/oder Durchschlafstörungen assoziiert. | schwere körperliche Betätigung |

- Ein vermehrtes Vorliegen für nicht erholsamem Schlaf und Schlafmangel zeigt sich in den Randkategorien der schweren körperlichen Betätigung (< 1 Stunde und > 7 Stunden).
- Zum Baseline Zeitpunkt war Schlaflosigkeit bei den normalgewichtigen Personen seltener zu finden als bei den nicht normalgewichtigen Personen. Die übergewichtigen und stark übergewichtigen Personen dagegen litten vermehrt unter Schlaflosigkeit.
- Über nicht erholsamen Schlaf klagten zum FU-Zeitpunkt stark übergewichtige als auch stark untergewichtige Personen überdurchschnittlich häufig.
- Über Schlafmangel klagten vor allem stark übergewichtige Personen. Normalgewichtige klagten seltener über Schlafmangel.

**Body-Mass-
Index**

5.5 Schlaf im Vergleich mit anderen gesundheitsrelevanten Variablen

Um die in den letzten Kapiteln beschriebenen Effekte und Zusammenhänge guten und schlechten Schlafes auf die Gesundheit in ihrer Größenordnung besser beurteilen zu können, sollen im folgenden Kapitel die Größe der Effekte der Schlafvariablen im Vergleich zu den Effekten anderer gesundheitsrelevanter Variablen betrachtet werden. Dementsprechend steht hierbei nicht im Vordergrund, welchen Einfluss verschiedene Gegebenheiten auf den Schlaf haben oder in welcher Weise Schlaf mit unterschiedlichen Aspekten des Lebens zusammenhängt bzw. diese beeinflusst, sondern die relative Intensität dieser Zusammenhänge soll genauer betrachtet werden.

5.5.1 Analysestrategie

In Anlehnung an das Vorgehen von Becker et al. (1996) wird für die Studienteilnehmer der HeiDE Follow-up Erhebung ein Gesundheitsindex errechnet. Dieser Index setzt sich zu je einem Viertel aus der Summe der jeweils z-standardisierten Werte für die berichtete Anzahl und Auftretenshäufigkeit von Beschwerden, der Anzahl und dem Ausmaß von Einschränkungen bei der Ausübung alltäglicher Tätigkeiten, der Anzahl schwerer Erkrankungen in der bisherigen Lebensspanne sowie der subjektiven Einschätzung der Probanden bezüglich ihres allgemeinen Gesundheitszustandes zusammen. Personen, die zum Zeitpunkt der Baselineerhebung mehr als eine Standardabweichung unter dem mittleren Gesundheitsniveau der Baselinegruppe (Anzahl der Erkrankungen vor Baseline, Anzahl der Beschwerden zu Baseline und selbsteingeschätzter Gesundheitszustand zum Baselinezeitpunkt) lagen, wurden schon vorab als vorbelastet aus den Analysen ausgeschlossen ($N = 555$).

Gesundheits-
index FU

Gesundheits-
index BL

Anschließend wurde anhand des Gesundheitsindex eine Gruppe Hochgesunder [HG], bestehend aus den Personen mit den höchsten Gesundheitsindices (\geq eine Standardabweichung über dem Mittel des derzeitigen durchschnittlichen Gesundheitsniveaus; $N = 524$), eine Gruppe Niedriggesunder [NG], bestehend aus den Personen mit den niedrigsten Indizes (\leq eine Standardabweichung unter dem Mittel des derzeitigen durchschnittlichen Gesundheitsniveaus; $N = 514$), sowie eine Referenz-

Hochgesunde
[HG]

Niedriggesunde
[NG]

gruppe [RG], bestehend aus Personen mit Indices im mittleren Bereich ($N = 2416$), gebildet. **Referenzgruppe [RG]**

Einen Überblick über die Variablen, die zur Ermittlung des derzeitigen Gesundheitszustandes herangezogen wurden, gibt Tabelle 5.30:

Tabelle 5.30: Skalen und Variablen aus denen sich der verwendete Gesundheitsindex zusammensetzt

Beschwerden	Einschränkungen	subjektive Einschätzung
nie, selten, manchmal, meistens, immer	nein, überhaupt nicht; ja, etwas; ja stark eingeschränkt	ausgezeichnet, sehr gut, gut, weniger gut, schlecht
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rücken-, Gelenkschmerzen ▪ Kopfschmerzen ▪ Magen-/Oberbauchschmerzen ▪ Sodbrennen ▪ Verstopfung ▪ Durchfall ▪ Harninkontinenz ▪ Zittern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ anstrengende Tätigkeiten (schnell Laufen, schwer Heben, Sport treiben) ▪ mittelschwere Tätigkeiten (Staubsaugen, Tisch verschieben, kegeln) ▪ ein oder mehrere Treppenabsätze steigen ▪ sich beugen, knien, bücken ▪ kürzere bzw. längere Strecken zu Fuß gehen ▪ sich baden oder anziehen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ subjektive Einschätzung des allgemeinen Gesundheitszustandes <p>schwerer Erkrankungen in der Lebensspanne</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anzahl bekannter Erkrankungen

Da sich in den weiteren Analysen für alle Follow-up Schlafvariablen hochsignifikante Unterschiede sowohl zwischen den hoch- als auch den niedriggesunden Personen und der Referenzgruppe zeigten und das Kriterium der Chronizität diese Unterschiede in die jeweils gegebene Richtung verstärkte, wurden die Schlafstörungsvariablen wie folgt zu einem Gesamtscore zusammengefasst. Der hierbei entstehende Index ist nicht echt ordinal, spiegelt jedoch die Einzelergebnisse in prägnanter Weise wider.

Schlafstörungsindex

$$\text{SSGS} = \left\{ \begin{array}{c} \text{keine EDS} \\ \mathbf{0} \\ \text{EDS} < 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{1} \\ \text{EDS} \geq 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{2} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{kein ERS} \\ \mathbf{0} \\ \text{ERS} < 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{1} \\ \text{ERS} \geq 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{2} \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{kein SM} \\ \mathbf{0} \\ \text{SM} < 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{1} \\ \text{SM} \geq 2 \text{Jahre} \\ \mathbf{2} \end{array} \right\}$$

SSGS = Schlafstörungsgesamtscore
 EDS = Ein- und/oder Durchschlafstörungen
 ERS = nicht Erholsamer Schlaf
 SM = Schlafmangel

Um nun den patho- bzw. salutogenetischen oder auch beidseitigen Einfluss verschiedener gesundheitsrelevanter Variablen abschätzen zu können, wurden sowohl die hoch- als auch die niedriggesunden Personen varianzanalytisch bezüglich unterschiedlicher Variablen mit der Referenzgruppe verglichen. Die

Vergleich patho-/salutogenetischer Einfluss

unabhängige Variable bildete hierbei die Gruppenzugehörigkeit. Mittels Kontrasten wird die Gruppe der Niedriggesunden sowie die Gruppe der Hochgesunden jeweils mit der Referenzgruppe bezüglich der Ausprägung in verschiedenen Variablen verglichen. Neben den Schlafvariablen wurden auch Variablen aus den Bereichen Gesundheitsverhalten (Alkohol, Rauchen, sportliche Aktivität) und Persönlichkeit (Kohärenzsinn, Depressivität, Lebenszufriedenheit, externale Krankheitskontrollüberzeugungen) sowie biologische Indikatoren (Alter, Geschlecht, Body-Mass-Index) gewählt, um den Größenunterschied, der sich in den Schlafvariablen zeigt, relativ zu den Unterschieden in den genannten Variablen abschätzen zu können. Ein Teil der Variablen stammt aus der Baselineuntersuchung und beinhaltet somit auch eine zeitliche Komponente im Bezug auf das derzeitige Gesundheitsniveau. Neben den Signifikanzen der Gruppenvergleiche werden zur besseren Vergleichbarkeit auch die jeweiligen Effektstärken angegeben. Die Effektstärke d setzt sich hierbei aus der Differenz der Gruppenmittelwerte relativiert an der Streuung zusammen und ist im Gegensatz zur Signifikanz von der Stichprobengröße unabhängig.

$$d = \frac{\bar{X}_{EG} - \bar{X}_{KG}}{s} \quad \text{wobei} \quad s = \sqrt{\frac{X^2_{EG} - X^2_{KG}}{2}}$$

Nach Bortz und Döring (1995) spricht man bei $d = .2$ von kleinen, bei $d = .5$ von mittleren und ab $d = .8$ von großen Effekten. Effektstärke d

5.5.2 Ergebnisse

Bei den Variablen, die zum Effektstärkenvergleich mit der Schlaflosigkeit zu Baseline und dem Schlafstörungsindex [SSGS] zum Follow-up Zeitpunkt herangezogen werden, handelt es sich um die Variablen Alter, Body-Mass-Index [BMI] zum Baselinezeitpunkt, BMI zum Follow-up Zeitpunkt, Zigaretten- und Alkoholkonsum zu Baseline und Follow-up (unter besonderer Berücksichtigung des Weinkonsums), sportliche Aktivität zu Baseline, Kohärenzsinn und Depressivität zu Baseline, das Vorliegen externaler Krankheitskontrollüberzeugungen zu Baseline sowie der allgemeinen Lebenszufriedenheit sowohl zum Zeitpunkt der Baseline als auch des Follow-ups.

Vergleichsvariablen aus Baseline und Follow-up

Eine vorgeschaltet einfaktorielles multivariante Varianzanalyse über die drei Stufen des Gesundheitsniveaus erbrachte einen hochsignifikanten F -Wert

Test des Gesamtmodells

von 20.97 ($df = 34$; $p < 0.0001$). Es erwiesen sich fast alle in das Modell aufgenommenen Variablen als hochsignifikant ($p < 0.0001$). Lediglich der Zigarettenkonsum zum Follow-up Zeitpunkt wurde nicht signifikant. Der Zigarettenkonsum zu Baseline wurde mit $p = 0.002$ signifikant. Die Variablen des Alkoholkonsums in g/Tag wurden für den Baselinekonsum nur knapp ($p = 0.04$) und für den Follow-up-Konsum mit $p = 0.007$ signifikant. Das Signifikanzniveau des Weinkonsums zu Baseline lag bei $p = 0.008$. Bis auf den Zigarettenkonsum zum Follow-up Zeitpunkt unterschieden sich die Hoch- und Niedriggesunden in allen einbezogenen Variablen signifikant.

In Tabelle 5.31 finden sich die Ergebnisse der Gruppenvergleiche der Hoch- und Niedriggesunden zur Referenzgruppe bezüglich der gewählten Variablen. Zusätzlich wurde die Geschlechterverteilung in den drei Gruppen mittels chi^2 -Test überprüft.

Sowohl das Niveau der derzeitigen Schlafstörungen [SSGS heute] als auch die schon zum Baselinezeitpunkt vorliegende Schlaflosigkeit [SL] trennen sowohl die Hochgesunden ($d_{SSGS} = -.46$; $d_{SL} = -.52$) als auch die Niedriggesunden ($d_{SSGS} = .36$; $d_{SL} = .19$) deutlich von der Referenzgruppe.

Für den Body-Mass-Index, der in der Gesamtgruppe zwischen Baseline ($\bar{x} = 25$) und Follow-up ($\bar{x} = 26$) um einen Punkt angestiegen war, zeigte sich zu beiden Zeitpunkten, dass die Gruppe der Niedriggesunden mit knapp zwei BMI-Punkten über der Referenzgruppe im übergewichtigen Bereich lag ($d_{NG \text{ vs. } RG \text{ (BMI-BL)}} = .42$; $d_{NG \text{ vs. } RG \text{ (BMI-FU)}} = .39$). Die Unterschiede zwischen den hochgesunden Personen und der Referenzgruppen lagen demgegenüber niedriger ($d_{HG \text{ vs. } RG \text{ (BMI-BL)}} = -.20$; $d_{HG \text{ vs. } RG \text{ (BMI-FU)}} = -.33$). Die Gruppe der Hochgesunden wies zudem zu beiden Zeitpunkten den niedrigsten \bar{x} BMI auf (BMI-BL_{HG} $\bar{x} = 24.0$; BMI-FU_{HG} $\bar{x} = 24.5$).

Für das Lebensalter zeigte sich, dass die Gruppe der Hochgesunden durchschnittlich 3.6 Jahre jünger war als die Referenzgruppe ($d = -.55$), wohingegen die Gruppe der Niedriggesunden im Mittel 2.6 Jahre älter war ($d = .35$). Für die Verteilung der Geschlechter ($chi^2 = 6.17$; $df = 2$, $p = 0.046$), ergab sich, dass die Frauen in der Gruppe der Hochgesunden mit 47.1% unterdurchschnittlich vertreten waren (stand. Res. -1.6).

Beim Zigarettenkonsum unterschieden sich lediglich die Niedriggesunden ($\bar{x} = 32$ Zigaretten/Woche) signifikant von der Referenzgruppe ($\bar{x} = 21$ Zigaretten/Woche) in der Anzahl gerauchter Zigaretten zu Baseline ($d = .17$). Im

Follow-up Zigarettenkonsum waren keinerlei Unterschiede zwischen den Gruppen zu finden.

Tabelle 5.31: Zusammenhang zwischen gesundheitsrelevanten Variablen und den Gesundheitsindex

		Gruppe der Niedriggesunden [NG] <i>n</i> = 515	↔	Referenzgruppe [RG] <i>n</i> = 2416	↔	Gruppe der Hochgesunden [HG] <i>n</i> = 524	
Schlafvariablen							
FU	SSGS	$M_{NG} = 1.75$	$p < 0.0001$ $d = 0.36$	$M_{RG} = 1.07$	$p < 0.0001$ $d = -0.46$	$M_{HG} = 0.43$	Schlaf- variablen
BL	Schlaf- losigkeit	$M_{NG} = 0.91$	$p < 0.001$ $d = 0.19$	$M_{RG} = 0.74$	$p < 0.0001$ $d = -0.52$	$M_{HG} = 0.37$	
biologische Variablen							
FU	Lebensalter	$M_{NG} = 63.9$	$p < 0.0001$ $d = 0.35$	$M_{RG} = 61.4$	$p < 0.0001$ $d = -0.55$	$M_{HG} = 57.8$	biologische Variablen
	weibliches Geschlecht	$\%_{\text{weibl.}} = 53.2$	stand. Res. <i>n. s.</i>	$\%_{\text{weibl.}} = 53.0$	stand. Res. - 1.6	$\%_{\text{weibl.}} = 47.1$	
$\chi^2 = 6.17; df = 2, p = 0.046$							
BL	BMI	$M_{NG} = 26.5$	$p < 0.0001$ $d = 0.42$	$M_{RG} = 24.8$	$p < 0.0001$ $d = -0.20$	$M_{HG} = 24.0$	
FU	BMI	$M_{NG} = 27.4$	$p < 0.0001$ $d = 0.39$	$M_{RG} = 25.8$	$p < 0.0001$ $d = -0.33$	$M_{HG} = 24.5$	
Variablen des Gesundheitsverhaltens							
BL	Zigaretten /Woche	$M_{NG} = 32$	$p < 0.001$ $d = 0.17$	$M_{RG} = 21$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 16$	Gesundheits- verhalten
	% Raucher	23%		18%		16%	
FU	Zigaretten /Woche	$M_{NG} = 20$	<i>n. s.</i>	$M_{RG} = 17$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 17$	
	% Raucher	17%		15%		18%	
BL	Alkohol in g/Tag	$M_{NG} = 15.4$	<i>n. s.</i>	$M_{RG} = 16.7$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 18.2$	
BL	¼ l Gläser Wein/Wo.	$M_{NG} = 2.2$	$p < 0.01$ $d = -0.15$	$M_{RG} = 2.8$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 3.1$	
FU	Alkohol in g/Tag	$M_{NG} = 13.6$	$p < 0.05$ $d = -0.11$	$M_{RG} = 15.6$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 16.8$	
FU	¼ l Gläser Wein/Wo.	$M_{NG} = 2.7$	$p < 0.01$ $d = -0.18$	$M_{RG} = 3.4$	<i>n. s.</i>	$M_{HG} = 3.8$	
BL	körperliche Aktivität	$M_{NG} = 1.2$	$p < 0.0001$ $d = -0.28$	$M_{RG} = 1.6$	$p < 0.0001$ $d = 0.30$	$M_{HG} = 1.9$	
Persönlichkeitsmerkmale							
BL	Kohärenz- sinn	$M_{NG} = -0.07$	<i>n. s.</i>	$M_{RG} = 0.09$	$p < 0.0001$ $d = 0.42$	$M_{HG} = 0.47$	Persönlich- keit
BL	Depressivi- tät	$M_{NG} = 0.13$	$p < 0.0001$ $d = 0.36$	$M_{RG} = -0.18$	$p < 0.0001$ $d = -0.66$	$M_{HG} = -0.61$	
Einstellungen und Überzeugungen							
BL	FEGK external	$M_{NG} = 0.11$	$p < 0.001$ $d = 0.20$	$M_{RG} = -0.08$	$p < 0.0001$ $d = -0.47$	$M_{HG} = -0.51$	Einstellungen Überzeugung
BL	Lebenszu- friedenheit	$M_{NG} = 1.7$	$p < 0.001$ $d = -0.16$	$M_{RG} = 1.9$	$p < 0.01$ $d = 0.15$	$M_{HG} = 2.0$	
FU		$M_{NG} = 1.3$	$p < 0.0001$ $d = -0.52$	$M_{RG} = 1.9$	$p < 0.0001$ $d = 0.35$	$M_{HG} = 2.2$	

Im derzeitigen Alkoholkonsum unterschieden sich lediglich die Alkohol Niedriggesunden von der Referenzgruppe ($d_{\text{Alkohol in g/Tag}} = -.11$; $d_{\text{¼ l Gläser}}$

Wein/Tag = $-.18$). Der Alkoholkonsum der Niedriggesunden liegt hierbei signifikant unter dem Konsum sowohl der Referenz- als auch der Hochgesundengruppe. Die Hochgesunden konsumieren tendenziell sogar noch mehr Alkohol als die Referenzgruppe. Für den Alkoholkonsum zu Baseline zeigten sich lediglich bei der expliziten Betrachtung des Weines Unterschiede zwischen den Niedriggesunden und der Referenzgruppe ($d = -.15$) in der bereits beschriebenen Richtung.

Betrachtet man die sportliche Aktivität zum Baselinezeitpunkt, so zeigt sich, dass diese bei den Hochgesunden deutlich höher ($d = .30$) und bei den Niedriggesunden deutlich geringer ($d = -.28$) war als in der Referenzgruppe.

Sport

In den Persönlichkeitsmerkmalen Depressivität und Kohärenzsinn heben sich insbesondere die Hochgesunden positiv von der Referenzgruppe ab ($d_{\text{Kohärenzsinn}} = .42$; $d_{\text{Depressivität}} = -.66$). Die Niedriggesunden unterschieden sich lediglich durch eine höhere Depressivität von der Referenzgruppe ($d = .36$), nicht jedoch durch niedrigere Kohärenzwerte.

Kohärenzsinn
Depressivität

Es zeigte sich zudem, dass die Hochgesunden deutlich weniger externe Krankheitskontrollüberzeugungen hegen als die Referenzgruppe ($d = -.51$). Die Niedriggesunden weisen demgegenüber mit $d = .20$ mehr externe Krankheitskontrollüberzeugungen als die Referenzgruppe auf.

Krankheits-
kontroll-
überzeugungen

Die allgemeine Lebenszufriedenheit ist bei den niedriggesunden Personen sowohl zu Baseline als auch zum Follow-up Zeitpunkt geringer als bei der Referenzgruppe ($d_{\text{BL}} = -.16$; $d_{\text{FU}} = .15$). Die allgemeine Lebenszufriedenheit der Gruppe der Hochgesunden war demgegenüber sowohl zum Baselinezeitpunkt als auch derzeit höher als die der Referenzgruppe ($d_{\text{BL}} = -.52$; $d_{\text{FU}} = -.35$).

Lebens-
zufriedenheit

5.5.3 Fazit

Für Personen, die zum Baselinezeitpunkt ein normales bis hohes Gesundheitsniveau aufwiesen, zeigte sich, dass sowohl Personen mit einer negativen Gesundheitsentwicklung in den folgenden 10 Jahren [= Niedriggesunde zum FU-Zeitpunkt] als auch Personen die zum FU-Zeitpunkt zu den Hochgesunden zählten, sich schon zum Baselinezeitpunkt in verschiedenen Variablen voneinander unterschieden.

Rückblickend betrachtet zeigt sich für die Gruppe der zum Follow-up-Zeitpunkt niedriggesunden Personen, dass diese im Vergleich zu den

Personen der Referenzgruppe schon zu Baseline:

- mehr rauchten, $d = .17$
- weniger sportlich aktiv waren, $d = -.28$
- einen höheren Body-Mass-Index aufwiesen, $d = .42$
- geringfügig weniger Wein konsumierten, $d = -.15$
- depressiver waren, $d = .36$
- mehr externale Krankheitskontrollüberzeugungen hatten, $d = .20$
- eine tendenziell geringere Lebenszufriedenheit angaben und $d = -.16$
- häufiger unter Schlaflosigkeit litten. $d = .19$

Für die zum Follow-up-Zeitpunkt hochgesunden Personen dagegen zeigte sich, dass diese im Vergleich zur Referenzgruppe schon zu Baseline:

- sportlich aktiver waren, $d = .30$
- eine geringeren Body-Mass-Index aufwiesen $d = -.20$
- einen deutlich höheren Kohärenzsinn hatten, $d = .42$
- eine wesentlich niedrigere, allgemeine Depressivität zeigten, $d = -.66$
- kaum externale Krankheitskontrollüberzeugungen hegten, $d = -.51$
- etwas zufriedener mit ihrem Leben waren und $d = .15$
- deutlich weniger unter Schlaflosigkeit litten. $d = -.52$

Auch in den zum Follow-up-Zeitpunkt erhobenen Variablen zeigen sich Gruppenunterschiede.

Die Effektstärken bezüglich der Schlaflosigkeit sind größtmäßig vergleichbar mit den Effekten anderer Variablen.

6 Diskussion der Ergebnisse

Vor dem Hintergrund dessen, dass es schon seit längerem bekannt ist, dass Schlafstörungen nicht nur im Rahmen bereits bestehender Depressionen eine wichtige Rolle spielen, sondern auch in deren Vorfeld als Risikofaktor identifiziert werden konnten, liefert die vorliegende Arbeit nun auch Belege dafür, dass dies in ähnlicher Weise auch für das unspezifische Erkrankungsrisiko für körperliche Erkrankungen der Fall ist.

In der Literatur finden sich vielerlei Belege dafür, dass körperliche Erkrankungen Schlafstörungen mit sich bringen (u. a. Katz & McHorney, 1998). Mit den Ergebnissen der vorgestellten Arbeit liegen nun Befunde vor, die darüber hinaus auch eindeutig den Zusammenhang zwischen prämorbid vorliegenden Schlafstörungen und körperlichen Erkrankungen in einem 10-Jahres Follow-up-Intervall belegen. Dies gilt insbesondere für gastrointestinale und allergische Erkrankungen. Allerdings sind die Belege dafür, dass Schlafstörungen spezifische Erkrankungen auslösen, bei weitem weniger eindrücklich als die Tatsache, dass prämorbid vorliegende Schlafstörungen bei nahezu allen erfassten körperlichen Erkrankungen überdurchschnittlich häufig zu finden sind und Schlaflosigkeit zweifelsfrei einen Risikofaktor für eine größere Anzahl nachfolgender Erkrankungen darstellt. Schlaflosigkeit scheint somit neben dem spezifischen Risikopotential für bestimmte Erkrankungen auch ein unspezifisches Risiko für die Entwicklung von Erkrankungen im Allgemeinen zu sein. Betrachtet man vor diesem Hintergrund die Hausarztstudien (z. B. Hohagen et al., 1994), die übereinstimmend zu dem Ergebnis gelangen, dass Hausärzte oftmals nichts von den Schlafstörungen ihrer Patienten wissen und viele Personen wegen Schlafstörungen auch keinen Arzt aufsuchen würden, so ist leicht zu erkennen, dass die Behandlung von Schlafstörungen derzeit keine gängige Präventionsstrategie darstellt. Und dies obwohl zumindest die Belege dafür, dass Schlafstörungen einen enormen Risikofaktor für die Entstehung von Depressionen darstellen, eindeutig und schon seit längerem bekannt sind.

Übereinstimmend mit den Ergebnissen der japanischen Studie von Tamakoshi et al. (2004) und der amerikanischen Studie von Kripke et al. (2002) zeigt sich auch in der deutschen Population der HeiDE-Studie ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Personen mit überdurchschnittlicher nächtlicher

**gastro-
intestinale
Erkrankungen**

**allergische
Erkrankungen**

**sukzessive
Multimorbidität**

Mortalität

Schlafdauer. Personen, die eine nächtliche Schlafdauer von mehr als 8 Stunden angeben, haben ein nahezu verdreifachtes Mortalitätsrisiko in den folgenden 10 Jahren. Selbst nach der Kontrolle um biologische Variablen wie Alter und Geschlecht, psychologische Dimensionen wie Depressivität und Verhaltensmaße wie Rauchen und körperliche Aktivität, bleibt eine Verdoppelung des Mortalitätsrisikos für Personen, die überdurchschnittlich lange schlafen, erhalten.

Für die häufigsten Todesursachen Herzinfarkt und Krebs konnte gezeigt werden, dass diese in keinerlei speziellem Zusammenhang mit der erhöhten Mortalitätsrate der überdurchschnittlich langen Schläfer stehen. Sowohl der Anteil der überdurchschnittlich langen Schläfer an den durch Herzinfarkt verstorbenen Studienteilnehmern, als auch der Anteil an den durch Krebs verstorbenen Personen lag bei exakt 15%. Dies entspricht genau dem erhöhten Langschläferanteil in der Population der Verstorbenen insgesamt. Die Vermutung, dass eine prä mortal verlängerte Schlafzeit das Produkt spezifischer Erkrankungen ist, die dem Tod vorausgehen und mit der letztendlichen Todesursache assoziiert ist, kann daher für Krebs und Herzinfarkt ausgeschlossen werden. Gegen die These, dass die verlängerte Schlafzeit ein Symptom der zum Tode führenden Erkrankung darstellt, spricht außerdem der fast 10-jährige Follow-up-Zeitraum, über den sich die Todesfälle verteilen und der für die meisten Verstorbenen länger sein dürfte als die ihrem Tod ggf. vorausgehende Erkrankung.

Todesursachen

Die Frage, ob hohe nächtliche Schlafmengen nun ursächlich oder über beispielsweise physiologische Prozesse nur mittelbar an der erhöhten Sterberate beteiligt sind, kann im Rahmen dieser epidemiologischen Untersuchung nicht geklärt werden.

Ein stabiler Zusammenhang sowohl zwischen unterdurchschnittlich kurzer Schlafdauer (< 6 Stunden) und Mortalität als auch zwischen Schlaflosigkeit und Mortalität zeigt sich nicht.

Neben körperlichen Faktoren, die Schlafstörungen mit sich bringen können, zeigt sich in der dargestellten Untersuchung auch deutlich, dass Persönlichkeitseigenschaften und Einstellungen die Qualität des Schlafes deutlich modulieren.

Persönlichkeit

Zusammenhänge zwischen Neurotizismus und gestörtem Schlaf finden sich in Studien aus den 70-er Jahren (Monroe & Marks, 1977) bis heute

Neurotizismus

(Henderson et al., 1995). Auch in der Population der HeiDE-Studie stellt Neurotizismus eine stabile Persönlichkeitseigenschaft vieler Schlafgestörter dar. In der vorliegenden Arbeit konnte darüber hinaus auch gezeigt werden, dass es sich bei diesem Zusammenhang um einen eigenständigen Beitrag jenseits der hoch sowohl mit Neurotizismus als auch mit Schlafstörungen korrelierten Depressivität handelt.

Aggressivität und Ärger, insbesondere wenn dieser internalisiert wird, wirken sich ebenfalls negativ auf den Schlaf aus. Dieser Befund stützt die derzeit gängigen kognitiven Therapieverfahren, die u. a. auch Strategien zum kognitiven Umgang mit Konflikten beinhalten. Die im FEPS verwendete Skala Aggressionsverhalten spiegelt einen Teil der hier gefundenen Ergebnisse wider. Die Ergebnisse zeigen auch, dass differenziertere Skalen zu Aggressivität und Ärger als Indikatoren für ein erhöhtes Risiko, Schlafstörungen zu entwickeln, eingesetzt werden können.

**Aggressivität
und Ärger**

Umgekehrt zeigen sich für den Faktor positive Lebenseinstellung deutliche positive Zusammenhänge mit qualitativ gutem und ungestörtem Schlaf. Dies bestätigt auch die Studie von Gray und Watson (2002), die positive Zusammenhänge zwischen positiver Emotionalität und gutem Schlaf berichten. Die positive Lebenseinstellung kann somit als persönlichkeitsorientierter Schutzfaktor gegenüber der Entwicklung von Schlafstörungen und als Indikator für ein verringertes Schlafstörungsrisiko gesehen werden.

**positive
Lebens-
einstellung**

Da Ärgerumgangsstile und Aggressivität auf der einen Seite und Optimismus, Kohärenzsinn und positive Lebenseinstellung auf der anderen Seite sehr viel konkretere und näher am Verhalten angesiedelte Persönlichkeitseigenschaften darstellen als beispielsweise Neurotizismus, eignen sie sich auch besser zur spezifischen Ableitung von Interventionsmaßnahmen.

Die Tatsache, dass die Größe der Zusammenhänge durch die Hinzunahme einiger konfundierender Variablen in den kontrollierten Modellen geringer ist als in den nicht adjustierten Berechnungen, lässt hier nicht automatisch den Schluss zu, dass die persönlichkeitsbezogenen Variablen unbedeutend sind. Insbesondere die Kontrolle der Modelle für derzeitige Schlafstörungen um die Variable Schlaflosigkeit zu Baseline führt zu einer Unterschätzung der Restzusammenhänge zwischen Persönlichkeitsaspekten und Schlaf, da mit ihrer Kontrolle gleichzeitig der Einfluss, den die betroffenen Persönlichkeits-

**Unterschätzung
der Zusammen-
hänge
zwischen
Persönlichkeit
und Schlaf**

merkmale schon zu Baseline auf den Schlaf hatten, herauspartialisiert wird. Der wahre prädiktive Wert der Ärgerfaktoren und der positiven Lebenseinstellung für den Schlaf liegt daher zwischen den querschnittlichen Ergebnissen der Baseline und den aus den o.g. Gründen sehr konservativen Ergebnissen der längsschnittlichen Betrachtung.

Eine positive Lebenseinstellung, die sich aus Kohärenzsinn, Optimismus und Zufriedenheit mit sozialen Kontakten zusammensetzt verringert vor diesem Hintergrund das Risiko, Schlafstörungen wie nicht erholsamen Schlaf oder Ein- und/oder Durchschlafstörungen zu entwickeln, um 10-20%. Internalisierter Ärger dagegen erhöht das Risiko für Ein- und/oder Durchschlafstörungen um 20-40%. Die Risikoerhöhung für Schlafstörungen, die sich durch den nicht durch Depressivität erklärbaren Teil des Neurotizismus ergibt, liegt zwischen 20 und 130%.

Für die selbsteingeschätzte Lebenszufriedenheit, die sowohl durch Persönlichkeits- als auch durch Situationsaspekte beeinflusst wird, ist guter Schlaf eine Art reflexiver Faktor. Zwar zeigt sich in der HeiDE-Studie wie auch schon in anderen Studien berichtet (Schwenkhagen et al., 1994; Schindler et al., 1988), dass höhere Lebenszufriedenheit sowohl zu Baseline, als auch zum Follow-up-Zeitpunkt mit besserem Schlaf einhergeht, die Varianz der Lebenszufriedenheit im Längsschnitt vermag die Schlafqualität jedoch nur zu 1% aufzuklären. Guter Schlaf und Lebenszufriedenheit stehen in einem Wechselwirkungsverhältnis und kovariieren miteinander.

**Lebens-
zufriedenheit**

Betrachtet man die Zusammenhänge der Lebensumstände mit dem Schlaf, so zeigt sich besonders in den Bereichen Arbeit und Familie, dass die Zusammenhänge stark von Bewertungen und Empfindungen abhängen. Bei den Arbeitsbedingungen sind es die psychischen und emotionalen Auswirkungen, die die Arbeitsbedingungen auf die Freizeit haben und die einen starken Einfluss auf den Schlaf ausüben. In besonderer Weise gilt dies für die Nacht-, Schicht und/oder Nachtschichtarbeitenden. Bei ihnen trennen sich die Ergebnisse der Personen, die sich durch diese zeitliche Form der Arbeit besonders belastet fühlen von denen der Personen, die diese Arbeitszeiten als nicht belastend erleben. Es zeigt sich nicht nur wie in anderen Studien (z. B. Cavallo et al., 2003), dass Personen schlechter schlafen, die nachts oder Schicht arbeiten, sondern darüber hinaus, dass das Belastungserleben durch diese Form der Arbeit noch weit mehr mit dem

**Lebens-
umstände**

Schichtarbeit

schlechten Schlaf in Verbindung steht, als die Arbeitsform selbst. Ehrenstein (1994) spricht u. a. von Befindlichkeitsstörungen als Folge von Schichtarbeit. Monk (2000) nennt zirkadiane, soziale und häusliche Faktoren als ausschlaggebend für die Bewältigung von Schichtarbeit, jedoch wird auch hier nicht zwischen objektiven Gegebenheiten und subjektivem Empfinden unterschieden, was wie sich in der vorliegenden Studie gezeigt hat insbesondere für den Schlaf bei Schichtarbeitern unabdingbar ist. Zwar kann, wie im Fazit zum Bereich Lebensumstände schon näher erläutert wurde, die Richtung der Einflussnahme von Schlafstörungen und Belastungserleben nicht zweifelsfrei geklärt werden, jedoch steht vor dem Hintergrund der hier vorgestellten Ergebnisse außer Frage, dass neben den objektiv messbaren Arbeitszeiten in nachfolgenden Studien subjektiven Variablen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte bzw. diese in den Analysen explizit mit aufgenommen werden sollten. Im Längsschnitt könnten hierbei dann auch die Anteile der gegenseitigen Beeinflussung bestimmt werden.

**subjektive
Variablen**

Dass Frauen in ganz besonderer Weise mit langfristigen und chronifizierten Schlafstörungen aufgrund ehemals geleisteter Schichtarbeit zu kämpfen haben, könnte vor diesem Hintergrund damit zusammenhängen, dass Frauen sich häufiger in der Doppelfunktion als Schichtarbeiterin und Hausfrau und Mutter wieder finden, als dies bei schichtarbeitenden Männern der Fall ist. Dies stellt neben den chronobiologischen Problemen, die diese Doppelfunktion mit sich bringt, mit Sicherheit einen zusätzlichen Belastungsfaktor für die betroffenen Personen dar.

**Frauen,
Schichtarbeit
und Schlaf**

Die Ergebnisse zum Familienstand, die deutlich zeigen, dass alleine lebende Personen häufiger unter Schlafstörungen leiden als Personen, die mit einem Partner zusammenleben, spiegeln die Ergebnisse anderer epidemiologischer Studien wieder (z. B. Ohayon, 1996). Die einzige Ausnahme bildet hierbei die Studie von Leger et al. (2000), der in der Gruppe der Singles einen unterdurchschnittlichen Anteil an schweren Insomnikern fand. Betrachtet man nun die Ergebnisse, die sich in der HeiDE-Studie bezüglich des Zusammenhangs zwischen Schlafstörungen und der Zufriedenheit mit dem eigenen Familienstand zeigen, so lässt sich das o. g. abweichende Ergebnis in die Literatur integrieren. In der HeiDE-Studie zeigte sich nämlich, dass die Zufriedenheit mit dem eigenen Familienstand in stabilem Zusammenhang mit

Familienstand

gutem Schlaf steht. Auf einer siebenstufigen Zufriedenheitsskala verringert sich das Risiko für Schlafstörungen mit jeder Zufriedenheitsstufe um 20-30%. Bezüglich der Zufriedenheit mit dem Familienstand zeigte sich, dass die Zufriedenheit aller mit Partner lebenden Gruppen deutlich höher war als die der allein lebenden Gruppen. Die Variable Zufriedenheit mit dem eigenen Familienstand konnte in den adjustierten Modellen sogar die meisten Subgruppenunterschiede gänzlich erklären. Es zeigt sich also beim Familienstand, dass subjektive Variablen auch hier eine nicht zu vernachlässigende bzw. ähnlich wichtige Rolle spielen wie die ihnen objektiv zugrunde liegenden Gegebenheiten. So könnten die positiven Ergebnisse für die alleine lebenden Singles von Leger et al. (2000) daher rühren, dass die Altersspanne seiner Population bei 18 Jahren beginnt und sich die Singles dieser Stichprobe zumindest teilweise von den Singles beispielsweise der HeiDE-Studie (ab 50) in der Bewertung ihres Singledaseins unterscheiden.

Einen mit dem Familienstand assoziierten Risikofaktor für Schlafstörungen stellen Trennungen vom Lebenspartner dar. Die hier vorgestellten Ergebnisse können nur erste Hinweise darauf geben, dass nicht nur der derzeitige Familienstand, sondern auch die Entwicklung hin zum jeweiligen Familienstand eine Rolle für die Entstehung von Schlafstörungen spielen. In Teilbereichen kann das Eingehen neuer Beziehungen anscheinend Schlafstörungen entgegenwirken. Detailliertere Studien zu beiden Faktoren sowie ggf. der Reihenfolge und des zeitlichen Abstandes ihres Auftretens könnten hier noch mehr Klarheit schaffen.

**Trennungen
vom
Lebenspartner**

Die Ergebnisse von Leger et al. (2000), die für Personen im Ruhestand erhöhte Insomnieraten fanden, konnten nur teilweise bestätigt werden und zwar für jene Personen der HeiDE-Studie, welche vorzeitig in den Ruhestand gingen. Für alle anderen Rentner, zum Baseline- als auch zum Follow-up-Zeitpunkt, zeigten sich keine erhöhten Schlafstörungsraten. Das erhöhte Risiko für Schlafstörungen könnte einerseits in den (zum Teil gesundheitlichen) Gründen für die Frühberentung, andererseits in Lebensumständen und subjektiven Bewertungen der Frühberentung begründet liegen. Beispielsweise berichtet Ohayon (1996) auch von einer unterdurchschnittlichen subjektiven Schlafqualität bei arbeitslosen Personen.

Ruhestand

Insgesamt zeigt sich, dass die reine Erfassung objektiver Daten zur Beschreibung der Lebensumstände mit Blick auf deren Bedeutung für die

Entwicklung bzw. das Vorliegen von Schlafstörungen zu kurz greift. Dies erscheint insofern nicht verwunderlich, als dass Schlafstörungen selbst nicht nur aufgrund objektiver Befunde postuliert werden können. Eine Integration subjektiver Variablen des Erlebens und der Bewertung der einzelnen Lebensumstände erscheint daher auch für die weitere Forschung in diesem Bereich unabdingbar.

Bezüglich der untersuchten Verhaltensmaße lässt sich folgendes sagen:

Obwohl Koffeinkonsum den Schlaf negativ zu beeinflussen vermag (u. a. **Koffein** Bonnet & Arand, 1996) und Vollrath et al. (1989) einen signifikant geringeren Kaffeeconsum bei Personen mit insomnischen Beschwerden fanden, zeigen sich in der vorliegenden Studie keinerlei Unterschiede im Kaffeeconsum Schlafgestörter und Nichtschlafgestörter. Dies mag damit zusammenhängen, dass der Kaffeeconsum individuell regulierbar ist und so Schlafstörungssymptome, die ihren Ursprung im Koffeinkonsum haben, durch Reduktion desselben verschwinden können. Dies würde in der Folge kurzfristig bedeuten, dass die durch Koffein schlafgestörten Personen weniger Kaffee konsumieren. Auf längere Sicht würden diese Personen dann allerdings in die Gruppe der Schlafgesunden wechseln. Da die hierbei vorliegenden zirkulären Ursache-Wirkungsintervalle wesentlich kürzer sind als das vorliegende 10-Jahres Follow-up-Intervall, lässt sich die Frage des Zusammenhangs zwischen Kaffeeconsum und Schlafstörungen anhand der hier vorliegenden epidemiologischen Daten nicht schlüssig klären.

Bezüglich des Rauchens zeigt sich nur zum Baseline-Zeitpunkt ein positiver **Nikotin** Zusammenhang zwischen Rauchen und verminderter Schlaflosigkeit. Zum Follow-up-Zeitpunkt zeigen sich dagegen wie auch bei Katz und McHorney (1998) keinerlei Zusammenhänge zwischen Raucherstatus und Schlafstörungsbeschwerden. Die bisher berichteten negativen Auswirkungen sowohl von Nikotin als auch von Nikotinentzug auf den Schlaf stammen überwiegend aus klinischen Studien (Gillin et al., 1994; Wetter et al., 1995) und sind daher nur bedingt auf die Umstände im alltäglichen Leben übertragbar.

Bedenkt man zusätzlich noch, dass sich in Untersuchungen von Salin-Pascuala et al. (1999) unterschiedliche Wirkungen bezüglich verschiedener Nikotinmengen und chronischen versus nichtchronischen Nikotinkonsums

ergeben haben, so sollte in weiteren Studien sowohl die Nikotinmenge der derzeitigen Raucher als auch der Zeitraum zwischen Beendigung des Rauchverhaltens und Erhebungszeitpunkt bei ehemaligen Rauchern genau erhoben werden. Eine Einteilung in Nichtraucher, ehemalige Raucher und derzeitige Raucher, wie sie sich bei den Untersuchungen bezüglich der Entwicklung verschiedener Erkrankungen bewährt hat, erweist sich mit Blick auf den Schlaf als nicht sinnvoll.

Für den täglichen Alkoholkonsum zeigt sich ein positive Wirkung mittlerer Mengen Alkohol (15 bis 30 g/Tag) auf sämtliche Schlafstörungssymptome. Dies steht im Gegensatz zu klinischen Befunden, die frühmorgendliches Erwachen als Folge von Alkoholkonsum vor dem Einschlafen postulieren. Dies stellt jedoch keinen direkten Widerspruch zu den berichteten Ergebnissen der HeiDE-Studie dar, da der Alkoholkonsum im Rahmen der HeiDE-Studie über den ganzen Tag hinweg erfasst wurde. Auch die Unterschiede in den Ergebnissen der vorliegenden Studie im Vergleich zu anderen epidemiologische Studien, die bisher keinen Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und Schlaf fanden (Vollrathn et al., 1989; Katz & McHorney, 1998), lässt sich durch die differenzierte Erhebung des Alkoholkonsums im Rahmen der HeiDE-Studie erklären. Während beispielsweise in der Zürich-Studie die Kategorien ‚kein Alkoholkonsum‘, ‚früherer Alkoholkonsum‘ und ‚derzeitiger Alkoholkonsum‘ verwendet wurden, wurde in der vorliegenden Studie der Alkoholkonsum der Studienteilnehmer in sehr differenzierten Mengen (Bier in 0,5l Gläsern/Woche, Wein in ¼l Gläsern/Woche und Spirituosen in 2 cl Gläsern/Woche) erhoben, die in Alkohol in g/Tag verrechnet werden konnten. Außerdem zeigen die gefundenen Effekte keine Zunahme der subjektiven Schlafqualität bei zunehmendem Alkoholkonsum, sondern eine spezifische Verbesserung der subjektiv berichteten Schlafstörungssymptome bei mittlerem täglichem Alkoholkonsum.

Alkoholkonsum

Sportliche Aktivität und allgemeine körperliche Betätigung wirken sich insgesamt positiv auf den Schlaf aus. Personen, die zum Baseline-Zeitpunkt keinerlei sportliche Aktivität angaben, litten häufiger unter Schlaflosigkeit als Personen, die mindestens 2 Stunden in der Woche sportlichen Aktivitäten nachgingen. Zum Follow-up Zeitpunkt zeigten sich positive Effekte leichter sowie schwerer körperlicher Betätigung in einem mittleren Bereich. Dies bestätigt die Ergebnisse von Studien, in denen positive Zusammenhänge

**sportliche
Aktivität/
körperliche
Betätigung**

zwischen körperlicher Aktivität und Schlaf berichtet werden (u. a. Uezu, 2000). Zusätzlich zeigen die Gruppenvergleiche der HeiDE-Studie auch auf, dass die positiven Effekte körperlicher Betätigung bei weit überdurchschnittlicher Aktivität wieder verschwinden. An den Studien von Youngsted et al. (2003), die keinerlei Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und Schlaf finden, muss das Fehlen einer Vergleichsgruppe von körperlich nicht aktiven Personen kritisiert werden.

Für den Body-Mass-Index zeigten sich positive Effekte für normalgewichtige Personen (BMI: 20-25) auf den Schlaf. Übergewichtige und stark übergewichtige Personen berichteten von mehr Schlafproblemen sowohl zum Baseline- als auch zum Follow-up-Zeitpunkt. Von der Beschwerde nicht erholsamem Schlafes waren zum Follow-up-Zeitpunkt sowohl die stark übergewichtigen als auch die stark untergewichtigen Personen gehäuft betroffen.

**Body-Mass-
Index**

Insgesamt lässt sich für fast alle erhobenen Verhaltensmaße feststellen, dass diese sich in der einen oder anderen Weise auf die langfristige Entwicklung von Schlafstörungen auswirken. Durch den vermuteten Wechselwirkungscharakter, den diese Beziehungen haben und dem im Rahmen epidemiologischer Studien nicht hinreichend Rechnung getragen werden kann, stellen die berichteten Zusammenhänge eher eine Unterschätzung der tatsächliche Risikopotenziale der entsprechenden Verhaltensmaße für die Entwicklung von Schlafstörungen dar - vergleichbar mit dem schon oben beschriebenen fehlenden Zusammenhang zwischen Kaffeekonsum und Schlafstörung in den vorliegenden epidemiologischen Daten. Es kann also davon ausgegangen werden, dass verschiedene Verhaltensmaße, die in der Therapie von Schlafstörungen eine wichtige Rolle spielen, auch bei deren Verursachung beteiligt sind.

Für die Entwicklung des allgemeinen Gesundheitsniveaus zeigte sich darüber hinaus, dass sich Personen mit hohem versus niedrigem Gesundheitsstatus nicht nur aktuell in biologischen, psychologischen und Verhaltensvariablen unterschieden. Verfolgt man eine Gruppe normal- bis hochgesunder Personen über 10 Jahre hinweg, so zeigt sich, dass die neu entstehende Gruppe von niedriggesunden Personen (welche zum Ausgangszeitpunkt noch ein normales bzw. hohes Gesundheitsniveau hatten) sich auch schon zu

**allgemeines
Gesundheits-
niveau**

Beginn des Beobachtungsintervalls in vielerlei gesundheitsrelevanten Variablen von den am Ende immer noch normal- und hochgesunden Personen unterschieden. Interessant hierbei ist, dass die Variable Schlaf ähnlich hohe Effekte auf die negative Entwicklung des Gesundheitsniveaus hat wie beispielsweise das Rauchen, ein Alkoholkonsum unter 15 g/Tag und wenig sportliche Aktivität. Für die positive Entwicklung des allgemeinen Gesundheitszustandes im Follow-up-Intervall hat das Nichtvorliegen von Schlafstörungssymptomen ebenfalls einen noch weitaus höheren positiven Effekt.

7. Interpretation

Insgesamt konnte aufgrund der vorliegenden epidemiologischen Daten gezeigt werden, dass Schlafstörungen ein erhebliches Risikopotenzial für die Entstehung körperlicher Erkrankungen und eine negative Entwicklung des allgemeinen Gesundheitsniveaus mit sich bringen. Der Behandlung von Schlafstörungen sollte vor diesem Hintergrund eine höhere Priorität im Gesundheitswesen eingeräumt werden, in dem Schlafstörungen bisher oftmals nur im Rahmen anderer Erkrankungen oder bei massiven Ausprägungen behandelt werden. In Anbetracht der Tatsache, dass auch eine Vermeidung von Schlafstörungen sich positiv auf die allgemeine Gesundheit auswirkt, wären präventive Maßnahmen wie Aufklärung über die Auswirkungen von Schlafstörungen, gezielte Information über schlafhygienische Maßnahmen und die gefundenen Zusammenhänge von Schlafstörungen mit psychologischen Variablen durchaus angebracht. Ebenso wie auf den Feldern Ernährung, Körpergewicht, Genussmittelkonsum und körperliche Aktivität könnten auch im Bereich Schlaf vorbeugende Aufklärung und frühzeitige Behandlung vorhandener Störungen das allgemeine Gesundheitsniveau in der Bevölkerung verbessern.

wünschens-
werte gesund-
heitspolitische
Konsequenzen

Um ein ganzheitlicheres Bild über die Ursache-Wirkungszusammenhänge sowie die vorliegenden Wechselwirkungen und deren Bedingungen zu erhalten, sollten sich zukünftige Forschungsbemühungen in allen mit Schlafstörungen assoziierten Bereichen nicht nur auf objektive Daten aus den einzelnen Lebensbereichen und der verschiedenen Verhaltensvariablen, sondern auch verstärkt auf subjektive Variablen wie Einstellungen, Wahrnehmungen und Bewertungen verschiedener Lebensbereiche und Verhaltensweisen stützen. Abbildung 7.1 gibt einen Überblick über Variablen und Bereiche, die sich zusätzlich zu den in der vorliegenden Arbeit dargestellten Zusammenhängen nach Abschluss der vorliegenden Untersuchungen als relevante Größen ergeben haben.

wünschens-
werte
Konsequenzen
für die Schlaf-
forschung

Neben den Erkrankungen und Beschwerden, die mit Schlafstörungen einhergehen, sollten auch die durch bestimmte Erkrankungen entstehenden Einschränkungen im Alltag dahingehend überprüft werden, ob sie z. T. nicht die eigentlichen Ursachen für die entstandenen Schlafstörungen darstellen. Umgekehrt sollten die Auswirkungen von Schlafstörungen nicht unterschätzt werden, da sie auch für sich selbst genommen Einschränkungen im Alltag

mit sich bringen. Schlafstörungen sollten also nicht einfach als eines neben anderen Erkrankungssymptomen betrachtet werden. Sie sollten auf ihre individuelle Behandelbarkeit hin überprüft werden und ggf. möglichst eigenständig therapiert werden, um negative Wechselwirkungen mit anderen Erkrankungen zu minimieren und das Risikopotenzial für neue Erkrankungen, das sie mit sich bringen, zu reduzieren.

Die gefundenen Zusammenhänge zwischen überdurchschnittlicher Schlafdauer und erhöhter Mortalität, sollten Anlass zu einer intensiven Ursachenforschung in diesem Bereich sein.

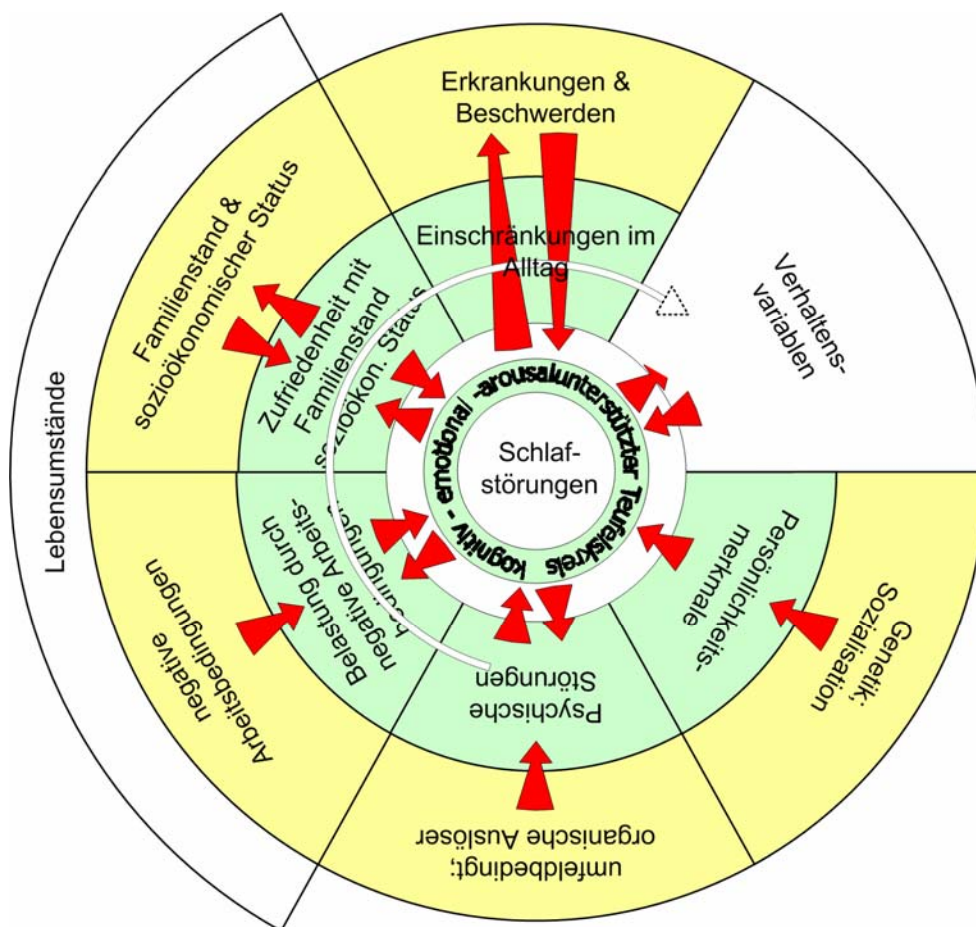


Abbildung 7.1: Bereiche und Variablen, die mit Schlafstörungen in Verbindung stehen

Wie die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, reicht es beispielsweise im Bereich der Lebensumstände nicht, diese zu erfassen und auf ihr ‚schlafstörendes‘ Potenzial hin zu überprüfen. Vielmehr sind es die psychischen und emotionalen Belastungen, die aus Lebensumständen wie

etwa der Trennung vom Lebenspartner entstehen können bzw. die persönliche Interpretation dieser Umstände, die den Schlaf beeinträchtigen. Dies bedeutet, dass neben den Veränderungen der Lebensumstände, auch eine Verbesserung der Bewältigungsmechanismen bzw. eine Reattribution der als negativ empfundenen Aspekte (z. B. der familiären Situation) schlafgestörter Personen helfen könnte, deren Leiden zu lindern. Natürlich gibt es Lebensumstände wie beispielweise Schichtarbeit, die die Entstehung von Schlafstörungen begünstigen. Allerdings zeigt sich auch hier, ein deutlicher Zusammenhang zwischen Schlafstörungs- und Belastungserleben.

Insbesondere bei den Arbeitsbedingungen zeigt sich daher, dass eine differenzierte Erfassung und Untersuchung von Wirkzusammenhängen dringend notwendig wäre. Wie sich im Querschnitt gezeigt hat, gehen Arbeitsbedingungen, die die persönliche Freiheit einschränken in weit höherem Maße mit starken Schlafstörungen einher, als beispielsweise psychisch belastende Arbeitsbedingungen mit hoher Verantwortlichkeit z. B. für Personen. Es genügt also nicht, nur das Vorliegen körperlicher Beanspruchung oder psychischer Belastung während der Arbeit zu erfassen. Es bedarf differenzierterer Betrachtungen unterschiedlicher Konstellationen von Arbeitsbedingungen, sowie deren individuellen und allgemeinen Auswirkungen auf den Schlaf. Mit mehr Hintergrundwissen in diesem Bereich könnte beispielsweise eine bessere Passung von Arbeitsplatz (-anforderungen) und Personen (-eigenschaften) erreicht werden. Dies würde zu einer Verringerung des Belastungserlebens sowie, durch falsche Platzierung eines Arbeitnehmers ausgelöste, negativer Attributionen führen. Auf Grund der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit wäre es dann auch sehr wahrscheinlich, dass der Anteil schlafgestörter Arbeitnehmer zurückgehen würde. Dies hätte positive Auswirkungen sowohl für die Befindlichkeit jedes einzelnen, als auch für die Sicherheit am Arbeitsplatz.

notwendige Untersuchungen im Bereich der Arbeitsbedingungen

Für den Bereich der Persönlichkeit zeigen sich neben den bereits seit längerem bekannten Zusammenhängen zwischen gestörtem Schlaf und Neurotizismus, auch über die Zeit hinweg stabile Zusammenhänge zwischen Aggressivität, internalisiertem Ärger, externalen Krankheitskontrollüberzeugungen und gestörtem Schlaf. Einer positiven Lebenseinstellung und Lebenszufriedenheit dagegen gehen mit ungestörtem Schlaf einher. Da diese Variablen auch mit Blick auf die Bewältigung bzw. Entstehung

negative und positive Persönlichkeitsaspekte bezüglich des Schlafes

körperlicher Erkrankungen immer wieder in der Diskussion auftauchen, wäre hier ein Bereich, in dem präventive Aufklärung und mögliche Veränderungen weit über die Eindämmung von Schlafstörungen hinaus positive Auswirkungen haben könnte. Insbesondere bei den Krankheitskontrollüberzeugungen könnte durch entsprechende Aufklärung durch Ärzte oder beispielsweise an Schulen, soweit dies nicht schon im Rahmen der Gesundheitsförderung geschieht, sicher die Entwicklung internaler Krankheitskontrollüberzeugungen gefördert werden. Gerade die negativen Auswirkungen externaler Krankheitskontrollüberzeugungen sowie die positiven Auswirkungen eines ausgeprägten Kohärenzsinn zeigen, dass wie bereits bei den Lebensumständen erläutert, die eigenen Einstellungen und das Erleben der Umwelt eine entscheidende Rolle für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Schlafstörungen spielen. Obwohl natürlich die Auseinandersetzung mit und ggf. die Beseitigung von objektiven Auslöserbedingungen für Schlafstörungen einen wichtigen Interventionsbereich darstellen, kann der explizite Einbezug der subjektiven Wahrnehmung und Interpretation von Lebensumständen für die einzelne Person durchaus zu einer adäquaten Problemlösung beitragen. Und dies nicht nur bei der Behandlung von Schlafstörungen, sondern auch schon vor deren Auftreten.

Wie sich darüber hinaus im Vergleich verschiedener gesundheitsrelevanter Verhaltensweisen gezeigt hat, wirkt sich guter Schlaf langfristig gesehen auch äußerst förderlich auf eine positive Gesundheitsentwicklung aus. Was für sportliche Aktivität auf der physischen Seite und Kohärenzsinn auf der psychologischen Seite gilt, kann also auch für erholsamen Schlaf postuliert werden. Damit bringt eine Prävention von Schlafstörungen, neben gutem Schlaf auch den Langzeiteffekt eines verbesserten Gesundheitsniveaus mit sich. Da nach wie vor das Wissen in der Allgemeinbevölkerung über die nichtmedikamentösen Einflussmöglichkeiten auf den eigenen Schlaf sehr begrenzt ist, wäre es sinnvoll, die Aufklärung sowohl zu den Auswirkungen von gutem bzw. schlechtem Schlaf sowie Informationen darüber, welche Möglichkeiten es gibt guten Schlaf zu fördern, weiter auszubauen.

Schlaf: eine gesundheitsfördernde Variable

8. Literatur

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (Fourth Edition). Washington DC: APA.
- Adam, K., Tomeny, M. & Oswald, I. (1986). Physiological and psychological differences between good and poor sleepers. *Journal of Psychiatric Research*, 20, 301-316.
- Amelang, M. & Schmidt-Rathjens, C. (1992). Psychometric properties of modified Grossarth-Maticek and Eysenck Inventories. *Psychological Reports*, 71, 1251-1263.
- Antonovsky, A. (1979). *Health, Stress and Coping*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Antonovsky, A. (1987). *Unraveling the mystery of health: How people manage stress and stay well*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Antonovsky, A. (1993). Gesundheitsforschung versus Krankheitsforschung. In A. Franke & M. Broda (Hrsg.), *Psychosomatische Gesundheit* (S. 3-14). Tübingen: DGVF.
- Backhaus, J. & Riemann, D. (1999). *Schlafstörungen*. Göttingen: Hogrefe.
- Baumann, U. & Dittrich, A. (1976). A study of the questionnaire dimension P (psychoticism) in comparison to extraversion and neuroticism. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 5, 1-23.
- Becker, P., Bös, K., Opper, E., Woll, A. & Wustmann, A. (1996). Vergleich von Hochgesunden, Normal- und Niedriggesunden in gesundheitsrelevanten Variablen (GRV). *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 4, 55-76.
- Beckmann, D., Brähler E. & Richter, H. E. (1972). *Der Gießen-Test (GT)*. Bern: Huber.
- Benca, R. M., Obermeyer, W. H., Thisted, R. A. & Gillin, J. (1992). Sleep and psychiatric disorders: A meta-analysis. *Archives of General Psychiatry*, 49, 651-668.
- Berger, M. & Steiger, A. (1992). Schlaf bei psychiatrischen Erkrankungen. In M. Berger (Hrsg.), *Handbuch des normalen und gestörten Schlafes* (S. 140-165). Berlin: Springer.
- Bonnet, M. H. & Arand, D. L. (1996). Metabolic rate and the restorative function of sleep. *Physiology & Behavior*, 59, 777-782.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Brabbins, C. J., Dewey, M. E., Copeland, J. R., Davidson, I. A., McWilliams C., Saunders, P., Sharma, V. K. & Sullivan, C. (1993). Insomnia in the elderly: Prevalence, gender differences and relationships with morbidity and mortality. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 8, 473-480.
- Breslau, N., Roth, T., Rosenthal, L. & Andreski, P. (1996). Sleep disturbance and psychiatric disorders: A longitudinal epidemiological study of young adults. *Biological Psychiatry*, 39, 411-418.

- Brown, L. F., Reynolds, C. F. 3rd, Monk, T. H., Prigerson, H. G., Dew, M.A., Houck, P. R., Mazumdar, S., Buysse, D.J., Hoch, C.C & Kupfer, D. J. (1996). Social rhythm stability following late-life spousal bereavement: associations with depression and sleep impairment. *Psychiatry Research*, *62*, 161-169.
- Cavallo, A., Ris, M. D. & Succop, P. (2003). The night float paradigm to decrease sleep deprivation: Good solution or a new problem? *Ergonomics*, *46*, 653-663.
- Cacioppo, J. T., Hawkley, L. C., Bernston, G. C., Ernst, J. M., Gibbs, A. C., Stickgold, R. & Hobson, J. (2002). Do lonely days invade the nights? Potential social modulation of sleep efficiency. *Psychological Science*, *13*, 384-387.
- Chokroverty, S. (2000). Diagnosis and treatment of sleep disorders caused by co-morbid disease. *Neurology*, *54*, 8-24.
- Costa, P. T. & Mc Crae, R. (1985). *The NEO personality inventory. Manual Form S and Form R*. Odessa FL: Psychological Assessment Resources.
- De Valck, E. & Cluydts, R. (2001). Slow-release caffeine as a countermeasure to driver sleepiness induced by partial sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, *10*, 203-209.
- Dew, M. A., Hoch, C. C., Buysse, D. J., Monk, T. H., Begley, A. E., Houck, P. R., Hall, M., Kupfer, D. J. & Reynolds, C. F., III. (2003). Healthy older adults' sleep predicts all-cause mortality at 4 to 19 years of follow-up. *Psychosomatic Medicine*, *65*, 63-73.
- Dreher, H. (2003). The effect of caffeine reduction on sleep quality and well-being in persons with HIV. *Journal of Psychosomatic Research*, *54*, 191-198.
- Edinger, J. D., Stout, A. L. & Hoelscher, T. J. (1988). Cluster analysis of insomniacs' MMPI profiles: Relation of subtypes to sleep history and treatment outcome. *Psychosomatic Medicine*, *50*, 77-87.
- Eggert, D. (1974). *Eysenck-Persönlichkeits-Inventar (EPI)*. Göttingen: Hogrefe.
- Ehrenstein, W. (1994). Schichtarbeit - Chronobiologisch betrachtet. In J. Zullery, E. Haen, R. Lund & T. Roenneberg (Hrsg.), *Chronomedizin* (S. 121-135). Regensburg: Roderer.
- Fahrenberg, J. & Selg, H. (1970). *Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI*. Göttingen: Hogrefe.
- Ferring, D. & Filipp, S.-H. (1989). The Questionnaire for Assessing Health-Related Control Beliefs. *Zeitschrift für Klinische Psychologie. Forschung und Praxis*, *18*, 285-289.
- Finke, J. & Schulte, W. (1979). *Schlafstörungen*. Stuttgart: Thieme.
- Foley, D. J., Monjan, A. A., Izmirlian, G., Hays, J. C. & Blazer, D. G. (1999). Incidence and remission of insomnia among elderly adults in a biracial cohort. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, *22*, 373-378.
- Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P. & Walsh, J. (2004). Sleep disturbances and chronic disease in older adults: Results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *Journal of Psychosomatic Research*, *56*, 497-502.
- Fydrich, T., Sommer, G., Menzel, G. & Höll, B. (1987). Fragebogen zur sozialen

- Unterstützung (Kurzform: F-SOZU-22). *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 16, 434-436.
- Gillin, J., Lardon, M., Ruiz, C., Golshan, S. & Salin-Pascual, R. (1994). Dose-dependent effects of transdermal nicotine on early morning awakening and rapid eye movement sleep time in nonsmoking normal volunteers. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 14, 264-267.
- Ginsburg, R. & Weintraub, M. (1976). Caffeine in the "sundown syndrome": Report of negative results. *Journal of Gerontology*, 31, 419-420.
- Gray E. K. & Watson, D. (2002) General and specific traits of personality and their relation to sleep and academic performance. *Journal of Personality*, 70, 177-206.
- Hajak, G., Rüther, E. & Hauri, P. J. (1992). Regeln der Schlafhygiene und Schlafhilfen. In M. Berger (Hrsg.), *Handbuch des normalen und gestörten Schlafes* (S. 67-119). Berlin: Springer.
- Hajak, G. (2001). Epidemiology of severe insomnia and its consequences in Germany. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 251, 49-56.
- Hecht, K. (1993). Schlaf und Gesundheits-Krankheitsbeziehung unter dem Aspekt des Regulationsbegriffs von Virchow. In K. Hecht, A. Engfer, J. Peter & M. Poppei (Hrsg.), *Schlaf, Gesundheit, Leistungsfähigkeit* (S. 3-12). Heidelberg: Springer.
- Henderson, S., Jorm, A. F., Scott, L. R., Mackinnon, A. J., Christensen, H. & Korten, A. E. (1995). Insomnia in the elderly: its prevalence and correlates in the general population. *The Medical Journal of Australia*, 162, 22-24.
- Heyden, T., Schmeck-Keßler, K. & Schreiber H.-J. (1984). Spezifische Persönlichkeitsmerkmale von Schlafgestörten. *Zeitschrift für Klinische Psychologie, Forschung und Praxis*, 13, 288-299.
- Hindmarch, I., Rigney, U., Stanley, N., Quinlan, P., Rycroft, J. & Lane, J. (2000). A naturalistic investigation of the effects of day-long consumption of tea, coffee and water on alertness, sleep onset and sleep quality. *Psychopharmacology*, 149, 203-216.
- Hill, C. E., Diemer, R. A. & Heaton, K. J. (1997). Dream interpretation sessions: Who volunteers, who benefits, and what volunteer clients view as most and least helpful. *Journal of counselling Psychology*, 44, 53-62.
- Hoffmann, R. M., Rasch, T. & Schneider, G. (1996a). *Fragebogen zur Erfassung allgemeiner Persönlichkeitsmerkmale Schlafgestörter (FEPS-I)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hoffmann, R. M., Rasch, T. & Schneider, G. (1996b). *Fragebogen zur Erfassung spezifischer Persönlichkeitsmerkmale Schlafgestörter (FEPS-II)*. Göttingen: Hogrefe.
- Hohagen, F., Rink, K., Käßler, C., Schramm, E., Riemann, D., Weyerer, S. & Berger, M. (1993). Prevalence and treatment of insomnia in general practice: A longitudinal study. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 242, 329-336.
- Hohagen, F., Käßler, C., Schramm, E., Rink, K., Weyerer, S., Riemann, D. & Berger, M.

- (1994). Prevalence of insomnia in elderly general practice attenders and the current treatment modalities. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *90*, 102-108.
- Holzrichter, S., Hajak, G., Schlaf, G., Westenhöfer, J., Rodenbeck, A. & Rabba, J. (1994). Schlafbeschwerden in West-Deutschland - eine Repräsentativumfrage. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, *144*, 62-73.
- James, J. E. (1998). Acute and chronic effects of caffeine on performance, mood, headache, and sleep. *Neuropsychobiology*, *38*, 32-41.
- Jensen, E., Dehlin, O., Hagberg, B., Samuelsson, G. & Svensson, T. (1998). Insomnia in an 80-year-old population: Relationship to medical, psychological and social factors. *Journal of Sleep Research*, *7*, 183-189.
- Johns, M. W., Gay, J. A., Masterson, J. P. & Bruce, D. W. (1971). Relationship between sleep habits, adrenocortical activity and personality. *Psychosomatic Medicine*, *33*, 499-508.
- Johnson, E. O., Röhrs, T., Roth, T. & Breslau, N. (1998). Epidemiology of alcohol and medication as aids to sleep in early adulthood. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, *21*, 178-186.
- Kasielke, E. & Hänsgen, K.-D. (1982). Beschwerden-Erfassungsbogen (BEB). Berlin: Humboldt Universität, Psychodiagnostisches Zentrum.
- Katz, D. A. & McHorney, C. A. (1998). Clinical correlates of insomnia with chronic illness. *Archives of internal medicine*, *185*, 1099-1107.
- Katz, D. A. & McHorney, C. A. (2002). The relationship between insomnia and health-related quality of life in patients with chronic illness. *Journal of Family Practice*, *51*, 229-235.
- Kripke, D. F., Garfinkel, L., Wingard, D. L., Klauber, M. R. & Marler, M. R. (2002). Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Archives of General Psychiatry*, *59*, 131-136.
- Konradt, H.J. (1982). *Aggressionsmotiv und Aggressionshemmung*. Stuttgart: Huber.
- Lamond, N., Tiggemann, M. & Dawson, D. (2000). Factors predicting sleep disruption in Type II diabetes. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, *23*, 415-416.
- Leger, D., Guilleminault, C., Dreyfus, J. P. & Paillard, M. (2000). Prevalence of insomnia in a survey of 12.788 adults in France. *Journal of Sleep Research*, *9*, 35-42.
- Leutner, V. (1990). *Schlaf, Schlafstörungen, Schlafmittel*. Basel: Roche.
- Levin, D., Bertelson, A. D. & Lacks, P. (1984). MMPI differences among mild and severe insomniacs and good sleepers. *Journal of Personality Assessment*, *48*, 126-129.
- Lexcen, F. J. & Hicks, R. A. (1993). Does cigarette smoking increase sleep problems? *Perceptual and Motor Skills*, *77*, 16-18.
- Lund, R. & Rütger, E. (1985). Chronische Hypersomnie. In V. Faust (Hrsg.), *Schlafstörungen*. (S. 76-83). Stuttgart: Hippokrates.

- Mellinger, G. D., Balter M. B. & Uhlenhuth, E. H. (1985). Insomnia and its treatment: Prevalence and correlates. *Archives of General Psychiatry*, 42, 225-232.
- Miles L. E. & Dement W. C. (1980). Sleep and aging. *Sleep*, 3, 1-220.
- Monk, T. H. (2000). Shift work. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Hrsg.), *Principles and Practice of Sleep Medicine*. (S. 600-605). Philadelphia: Saunders.
- Monroe, L. J. & Marks, P. A. (1977). MMPI differences between adolescent poor and good sleepers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45, 151-152.
- Montgomery, I., Perkin, G. & Wise, D. (1975). A review of behavioral treatments for insomnia. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 6, 93-100.
- Neubauer, A. C. (1992). Psychometric comparison of two circadian rhythm questionnaires and their relationship with personality. *Personality and Individual Differences*, 13, 125-131.
- Ohayon, M. M. (1996). Epidemiological Study on Insomnia in the General Population. *Sleep*, 19, 7-15.
- Ohayon, M. M. (1997). Prevalence of DSM-IV diagnostic criteria of insomnia: Distinguishing insomnia related to mental disorders from sleep disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 31, 333-346.
- Ohayon, M. M., Caulet, M. & Guilleminault, C. (1997). Complaints about nocturnal sleep: How a general population perceives its sleep and how this relates to the complaint of insomnia. *Sleep*, 20, 715-723.
- Ohayon, M. M. & Zully, J. (2001). Correlates of global sleep dissatisfaction in the German population. *Sleep: Journal of Sleep and Sleep Disorders Research*, 24, 780-787.
- Ohayon, M. M. & Smirne, S. (2001). Prevalence of DSM-IV diagnostic criteria of insomnia distinguishing between insomnia related to mental disorders from sleep disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 31, 333-346.
- Ohayon, M. M., Lemoine, P., Arnaud-Briant, V. & Dreyfus, M. (2002). Prevalence and consequences of sleep disorders in a shift worker population. *Journal of Psychosomatic Research*, 53, 577-583.
- Ohayon, M. M. (2002). Epidemiology of insomnia: What we know and what we still need to learn. *Sleep Medicine Reviews*, 6, 97-111.
- Quera-Salva, M. A., Orluc, A., Goldenberg, F. & Guilleminault, C. (1991). Insomnia and use of hypnotics: Study of a French population. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, 14, 386-391.
- Riemann, D. & Backhaus, J. (1996). *Behandlung von Schlafstörungen*. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlags-Union.
- Riemann, D. & Berger, M. (1998). Sleep disorders and mental disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 11, 327-331.

- Riemann, D. & Voderholzer, U. (2002). Consequences of Chronic (Primary) Insomnia: Effects on Performance, Psychiatric and Medical Morbidity – An Overview. *Somnologie*, 6, 101-108.
- Riemann, D. & Voderholzer, U. (2003). Primary insomnia: a risk factor to develop depression? *Journal of Affective Disorders*, 76, 255-259.
- Roberts, R. E., Shema, S. J. & Kaplan, G. A. (1999). Prospective data on sleep complaints and associated risk factors in an older cohort. *Psychosomatic Medicine*, 61, 188-196.
- Sagberg, F. (1999). Road accidents caused by drivers falling asleep. *Accident Analysis and Prevention*, 31, 639-649.
- Salin-Pascual, R., Moro-Lopez, M. L., Gonzalez-Sanchez, H. & Blanco-Centurion, C. (1999). Changes in sleep after acute and repeated administration of nicotine in the rat. *Psychopharmacology*, 145, 133-138.
- Savard, J. & Morin, C. (2001). Insomnia in the context of cancer: a review of a neglected problem. *Journal of clinical oncology*, 19, 895-908.
- Sayar, K., Arikan, M. & Yontem, T. (2002). Sleep quality in chronic pain patients. *Canadian Journal of Psychiatry*, 47, 844-848.
- Scheier, M. F. & Carver, C. S. (1985). Optimism, coping, and health: Assessment and implications of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4, 219-247.
- Schmidt-Rathjens, C., Benz, D., Van Damme, D., Feldt, K. & Amelang, M. (1997). Conflicting results with questionnaires on Antonovsky's Sense of Coherence. *Diagnostica*, 43, 327-346.
- Schramm, E. & Riemann, D. (Hrsg.). (1995). *ICSD. Internationale Klassifikation der Schlafstörungen*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Schubert, C. R., Cruickshanks, K. J., Dalton, D. S., Klein, B. E. K., Klein, R. & Nondahl, D. M. (2002). Prevalence of sleep problems and quality of life in an older population. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, 25, 889-893.
- Schwartz, S., Anderson, W., Cole, S. R., Cornoni-Huntley, J., Hays, J. C. & Blazer, D. (1999). Insomnia and heart disease: A review of epidemiologic studies. *Journal of Psychosomatic Research*, 47, 313-333.
- Schwenkhagen, U., Patorek, B., Müller, T. & Becker-Carus, C. (1994). Die Bedeutung des Konzepts der Lebenszufriedenheit: ein Vergleich guter und schlechter Schläfer. In: C. Becker-Carus (Hrsg.). *Forum Stress- und Schlafforschung*. (S. 115-132). Münster: LIT.
- Schwenkmezger, P., Hodapp, V. & Spielberg, C. D. (1992). *State-Trait-Ärgerausdrucks-Inventar (STAXI) [The State-Trait-Anger-Expression-Inventory]*. Bern: Huber.
- Shirota, A., Tamaki, M., Hayashi, M. & Hori, T. (2000). Effects of daytime activity on nocturnal sleep in the elderly. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 54, 309-310.

- Silva, J. A., Chase, M., Sartorius, N. & Roth, T. (1996). Special Report from a Symposium held by the World Health Organisation and the World Federation of Sleep Research Societies: An Overview of Insomnias and related Disorders – Recognition, Epidemiology and rational Management. *Sleep*, 19, 412-416.
- Simen, S., Hajak, G., Schlaf, G., Westenhofer, J., Rodenbeck, A. & Bandelow, B. (1995). Chronifizierung von Schlafbeschwerden - Ergebnisse einer Repräsentativumfrage in Westdeutschland. *Nervenarzt*, 66, 686-695.
- Stoller, M. K. (1994). Economic effects of insomnia. *Clinical Therapeutics: The International Peer-Reviewed Journal of Drug Therapy*, 16, 873-897.
- Tamakoshi, A. & Yoshiyuki, O. (2004). Self-Reported Sleep Duration as a Predictor of All Cause Mortality: Results from the JACC Study, Japan. *Sleep*, 27, 51-54.
- Tsushima, W. T. & Ingolfsdottir, E. (2004). MMPI-2 scores of patients with insomnia. *Psychological Reports*, 94, 267-272.
- Tucker, P., MacDonald, I., Folkard, S. & Smith, L. (1998). The impact of early and late shift changeovers on sleep, health, and well-being in 8- and 12-hour shift systems. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 265-275.
- Uezu, E., Taira, K., Tanaka, H., Arakawa, M., Urasakii, C., Toguchi, H., Yamamoto, Y., Hamakawa, E. & Shirakawa, S. (2000). Survey of sleep-health and lifestyle of the elderly in Okinawa. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 54, 311-313.
- Vollrath, M., Wicki, W. & Angst, J. (1989). The Zurich Study: VIII. Insomnia: Association with depression, anxiety, somatic syndromes, and course of insomnia. *European Archives of Psychiatry and Neurological Sciences*, 239, 113-124.
- Walsh, J. K. (2004). Clinical and socioeconomic correlates of insomnia. *Journal of Clinical Psychiatry*, 65, 13-19.
- Waters, W. F., Adams, S. G., Binks, P. & Varnado, P. (1993). Attention, stress and negative emotion in persistent sleep-onset and sleep maintenance insomnia. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine*, 16, 128-136.
- Wetter, D. W., Fiore, M. C., Baker, T. B. & Young, T. B. (1995). Tobacco withdrawal and nicotine replacement influence objective measures of sleep. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 63, 658-667.
- Weyerer, S. & Dilling, H. (1991). Prevalence and Treatment of Insomnia in the Community: Results from the Upper Bavarian Field Study. *Sleep*, 14, 392-398.
- World Health Organisation (1991). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (Tenth Revision). Geneva: WHO.
- Wilson, K. G., Eriksson, M. Y., D'Eon, J. L., Mikail, S. F. & Emery, P. C. (2002). Major depression and insomnia in chronic pain. *Clinical Journal of Pain*, 18, 77-83.
- Wright, L., Bussmann, K. von, Freidman, A., Khoury, M., Owens, F. & Paris, W. (1990). Exaggerated social control and its relationship to the Type A behaviour pattern. *Journal of Research in Personality*, 24, 258-269.

- Wright, L., McCurdy, S. & Rogoll, G. (1992). The TUPA Scale: A self-report measure for the Type A subcomponent of time urgency and perpetual activation. *Psychological Assessment, 4*, 352-356.
- Youngstedt, S. D., Perlis, M. L., O'Brien, P. M., Palmer, C. R., Smith, M. T., Orff, H. J. & Kripke, D. F. (2003). No association of sleep with total daily physical activity in normal sleepers. *Physiology and Behavior, 78*, 395-401.
- Zammit, G. K., Weiner, J., Damato, N., Sillup, G. P. & McMillan, C. A. (1999). Quality of life in people with insomnia. *Sleep: Journal of Sleep Research and Sleep Medicine, 22*, 379-385.
- Zerssen, D. von (1976). *Die Paranoid-Depressivitäts-Skala*. Weinheim: Beltz-Test.
- Zulley (1997). Chronobiologie des Alterns. In H. Schulz (Hrsg.), *Altern und Schlaf* (S. 59-68). Bern: Hans Huber.

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1	Erhobene Schlafvariablen zum Baselinezeitpunkt	22
Abbildung 2.2	Zusammensetzung der Schlafstörungsgruppen in der Follow-up Erhebung	23
Abbildung 2.3	Zeitraum des Anstiegs der Prävalenz für Schlafstörungen	26
Abbildung 2.4	Entwicklung der subjektiv geschätzten Gesamtschlafzeiten	28
Abbildung 3.1	Teufelskreisabbildung adaptiert nach Backhaus & Riemann (1999)	30
Abbildung 3.2	Anteil der Ein- und Durchschlafgestörten zum FU-Zeitpunkt an den an Schlaflosigkeit Leidenden zum BL-Zeitpunkt	32
Abbildung 3.3	Beschwerdedauer von Ein- und/oder Durchschlafstörungen	33
Abbildung 3.4	Häufigkeit der im Follow-up angegebenen Schlafbeschwerden im Überblick	34
Abbildung 4.1	Aspekte des Lebens, die den Schlaf beeinflussen	36
Abbildung 4.2	Insomnie, körperliche Erkrankungen und vermittelnde Wirkprozesse	44
Abbildung 5.1	Einfluss präorbider Schlaflosigkeit auf Multimorbidität	74
Abbildung 5.2	Prozentuale Häufigkeiten der einzelnen Schlafstörungsbeschwerden zum FU-Zeitpunkt für die Gruppen noch nie, vor und nach Baseline erstmals depressiv erkrankt	78
Abbildung 5.3	Prozentualer Anteil zwischenzeitlich verstorbener Studienteilnehmer für unterschiedliche nächtliche Schlafdauer	82
Abbildung 5.4	Ausgewählte Korrelationen zwischen Persönlichkeitsdimensionen und Schlafvariablen zum Baselinezeitpunkt	88
Abbildung 5.5	Ausgewählte Korrelationen zwischen Persönlichkeitsdimensionen und Schlafvariablen sowohl zum Baselinezeitpunkt als auch zum FU-Zeitpunkt	89
Abbildung 5.6	Korrelationen und Partialkorrelationen zwischen Schlafvariablen und Lebenszufriedenheit	100
Abbildung 5.7	Faktorenmittelwerte der negativen Arbeitsbedingungen bezogen auf Ausprägung der Schlaflosigkeit.	106
Abbildung 5.8	Zusammenhänge zwischen Feierabenderleben und Arbeitsbelastungsfaktoren einerseits und Schlaflosigkeit andererseits	108
Abbildung 5.9	Vier-Felder-Untersuchungsplan	109
Abbildung 5.10	Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit und Schlaflosigkeit	109
Abbildung 5.11	Zusammenhang zwischen Nacht- und Nachtschichtarbeit und Schlaflosigkeit unter Berücksichtigung der subjektiv empfundenen Belastungsintensität durch diese Form der Tätigkeit	111
Abbildung 5.12	Rohwerte der Odds Ratios des sozioökonomischen Status bezüglich der Schlafvariablen	120
Abbildung 5.13	Doppelhelix der durch Nacht-, Schicht- und Nachtschichtarbeit entstehenden subjektiven Belastungen & Schlafstörungen	122
Abbildung 5.14	Standardisierte Residuen der Alkoholkonsumkategorien für Schlafbeschwerden zu Baseline und Follow-up	128