Der Einfluss von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf den Schlaf

D I S S E R T A T I O N

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor rerum naturalium
(Dr. rer. nat.)

vorgelegt

der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften
der Technischen Universität Dresden

von

Dipl.-Psych. Irén Horváth-Kadner, geb. Horváth
geboren am 11.01.1978 in Sebnitz

Gutachter: Prof. em. Dr. Peter Richter (TU Dresden)
Prof. Dr. Jürgen Hoyer (TU Dresden)

Datum der Verteidigung: 30.01.2019

Die Dissertation wurde in der Zeit von April 2010 bis Dezember 2014 am Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie der TU Dresden und von April 2015 bis September 2018 an der Evangelischen Hochschule Dresden angefertigt.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich meinen besonderen Dank nachstehenden Personen entgegen bringen, die zum Gelingen dieser Dissertation beigetragen haben.

Prof. em. Dr. Peter Richter, meinem Doktorvater, danke ich herzlich für seine kontinuierliche, wertschätzende Unterstützung und seinen Glauben an meine Fähigkeiten. Ihre Anregungen haben das Fertigstellen dieser Arbeit entscheidend vorangebracht.

Bei Prof. Dr. Jürgen Hoyer bedanke ich mich für die freundliche Übernahme der Zweitbegutachtung. Ihr Feedback hat die Struktur der Dissertation nachhaltig mitgeprägt.

Der Professur der Biopsychologie der TU Dresden danke ich für das Ausleihen der Actiwatches, ohne die eine objektive Erhebung der Schlafparameter nicht möglich gewesen wäre.

Mein Dank gilt der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e. V. und der Lieselotte und Dr. Karl Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin für die Übernahme der Ausleihgebühren der Actiwatches.

Bei Prof. Dr. Mark Cropley möchte ich mich für das großzügige Bereitstellen einer deutschen Version des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination danken.

Ohne die Studienteilnehmenden wäre ein großer Teil dieser Arbeit nicht möglich gewesen, daher gebürt diesen Personen mein großer Dank.

Meinen Kolleginnen und Kollegen der TU Dresden, des Zentrums für Forschung, Weiterbildung und Beratung an der ehs Dresden gGmbH und der Evangelischen Hochschule Dresden möchte ich für das kollegiale Feedback, die aufmunternden Worte in schwierigeren Arbeitsphasen und für die ein oder andere instrumentelle Unterstützung herzlich danken.

Meinen Diplomandinnen Frau Tina Schubert und Elisa Bradtke danke ich für die Unterstützung bei der Rekrutierung der Teilnehmenden und der aufwendigen Datenerhebung in Studie 3.

Mein herzlicher Dank gilt nicht zuletzt meiner Familie, Freundinnen und Freunden, für die unermüdliche Unterstützung und das entgegengebrachte Verständnis für das Anfertigen dieser Dissertation.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 1
1 Einleitung 4
2 Theoretischer Hintergrund 6
2.1 Bedeutung des Schlafes 6
2.2 Physiologie des Schlafes 8
2.2.1 Schlaf-Wach-Regulation 10
2.2.2 Schlafdauer 11
2.3 Schlafstörungen - Insomnie 13
2.3.1 Entstehung einer Insomnie 14
2.4 Arbeit als auslösender Faktor von Schlafstörungen 16
2.4.1 Belastungs-Beanspruchungs-Modell 17
2.4.2 Anforderungs-Tätigkeitsspielraum-Modell 21
2.4.3 Anforderungs-Ressourcen-Modell 24
2.4.4 Ansatz der herausfordernden und hemmenden Stressoren 28
2.4.5 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen auf den Schlaf 31
2.4.6 Arbeitsbezogene Auswirkungen von Schlafstörungen 32
2.5 Erholung in der Ruhezeit 34
2.5.1 Modelle zum Erholungsprozess 34
2.5.2 Detachment - von der Arbeit abschalten 38
2.5.3 Rumination - Arbeitsbezogenes Grübeln 42
3 Ziele der Arbeit 51
4 Studie 1 - Metaanalyse zur Beziehung von Detachment mit Schlafdauer und Schlafqualität 53
4.1 Theoretische Vorüberlegungen 53
4.2 Fragestellungen 55
4.3 Methoden 56
4.3.1 Literatursuche 56
4.3.2 Datenkodierung 57
4.3.3 Metaanalytische Auswertung der Konstruktbeziehungen 59
4.3.4 Metaanalytische Regressions- und Pfadanalysen 60
4.4 Ergebnisse 62
4.4.1 Zusammenhänge von Detachment mit der Schlafdauer und Schlafqualität 62
4.4.2 Inkrementelle Validität 65
4.4.3 Mediierende Rolle des Detachment 67
4.5 Diskussion 69
4.5.1 Zusammenhänge von Detachment mit Schlafdauer und Schlafqualität 70
4.5.2 Inkrementelle Validität von Detachment 70

4.5.3 Detachment als Mediator ... 72
4.5.4 Studienkritik ... 74
5 Studie 2 - Zusammenhänge von Detachment und Rumination mit Arbeitsmerkmalen sowie Schlafdauer und -qualität ... 76
5.1 Theoretische Vorüberlegungen ... 76
5.2 Ziele und Hypothesen ... 77
5.3 Methoden ... 78
5.3.1 Design und Teilnehmerrekrutierung ... 78
5.3.2 Stichprobenbeschreibung ... 79
5.3.3 Erhebungsinstrumente ... 81
5.3.4 Statistische Analyseverfahren ... 85
5.4 Ergebnisse ... 89
5.4.1 Deskriptive Datenanalyse ... 89
5.4.2 Überprüfung der Konstruktvalidität des Fragebogens ... 89
5.4.3 Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern mit arbeitsbezogener Rumination und Detachment - Überprüfung der Kriteriumsvalidität ... 92
5.4.4 Vergleich der Beschäftigten ... 95
5.5 Diskussion ... 96
5.5.1 Überprüfung der Konstruktvalidität des Fragebogens ... 97
5.5.2 Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern mit Rumination und Detachment ... 98
5.5.3 Vergleich der Beschäftigten ... 100
5.5.4 Studienkritik ... 102
6 Studie 3 - Intra- und interindividuelle Einflussfaktoren des Schlafes ... 104
6.1 Theoretische Vorüberlegungen ... 104
6.2 Hypothesen ... 105
6.2.1 Hypothesenkomplex 1: Arbeitsmerkmale und Schlaf an Arbeitstagen ... 105
6.2.2 Hypothesenkomplex 2: Arbeitsbezogene Rumination, Detachment und Schlaf an Arbeitstagen ... 106
6.2.3 Hypothesenkomplex 3: Moderationshypothesen Arbeitstage ... 106
6.2.4 Hypothesenkomplex 4: Arbeitsmerkmale an Arbeitstagen und Schlaf an freien Tagen ... 107
6.2.5 Hypothesenkomplex 5: Arbeitsbezogene Rumination und Detachment an Arbeitstagen und Schlaf an freien Tagen ... 108
6.3 Methoden ... 109
6.3.1 Design ... 109
6.3.2 Stichprobenbeschreibung ... 110
6.3.3 Erhebungsinstrumente ... 111
6.3.4 Statistische Analyseverfahren ... 121
6.4 Ergebnisse ... 129

6.4.1 Deskriptive Datenanalyse 129
6.4.2 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf die Schlafdauer an den Arbeitstagen 133
6.4.3 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen 140
6.4.4 Auswirkungen der Arbeitsmerkmale, arbeitsbezogener Rumination und Detachment der Arbeitstage auf den Schlaf an den freien Tagen 148
6.5 Diskussion 152
6.5.1 Diskussion der Ergebnisse - Schlaf an den Arbeitstagen 152
6.5.2 Diskussion der Ergebnisse - freie Tage 157
6.5.3 Studienkritik 161
7 Gesamtdiskussion 164
7.1 Limitationen der Arbeit 168
7.2 Implikationen für die Forschung 170
7.3 Implikationen für die Praxis 172
7.3.1 Verbesserung des Schlafes durch Verhältnisprävention 173
7.3.2 Verbesserung des Schlafes durch Verhaltensprävention 175
Literaturverzeichnis 185
Tabellenverzeichnis 205
Abbildungsverzeichnis 207
Erklärung 208
Anhang 209

Zusammenfassung

Theoretischer Hintergrund. Vor dem Hintergrund, dass Schlafprobleme in der Bevölkerung zunehmen und eine allgemeine Reduzierung der Schlafdauer diskutiert wird, gewinnt der Schlaf immer mehr an Bedeutung. Die Forschung zeigt, dass das Abschalten können von der Arbeit (Detachment) in der Ruhezeit ein wichtiger Faktor für die Erholung ist, wobei bisher wenige Studien existieren, die den Schlaf betrachtet haben. Zudem zeigen erste Studien, dass positive Gedanken nicht beeinträchtigend wirken. An diesen Punkten setzt die Dissertation an. Sie bündelt einerseits die vorhandenen Erkenntnisse zum Zusammenhang von Detachment mit dem Schlaf und untersucht andererseits, welche Bedeutung Detachment als Prädiktor neben arbeitsbezogener Rumination, Arbeitsmerkmalen und Personenmerkmalen hat.

Fragestellungen. Studie 1 fasst die bisherigen Studienergebnisse zur Wirkung von Detachment auf die Schlafquantität und Schlafqualität zusammen und ermittelte dessen inkrementelle Validität gegenüber Arbeits- und Personenmerkmalen. Ausgehend vom Stressor-Detachment-Modell (Sonnentag & Fritz, 2015) wurde zudem die mediierende Funktion von Detachment geprüft.

Studie 2 greift die Überlegungen auf, dass arbeitsbezogene Rumination in der Ruhezeit nicht unbedingt eine negative Auswirkung auf den Erholungsprozess haben muss, sondern dass die Valenz der Gedanken eine Rolle spielt. Dafür wurde der Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination (Cropley, Michalianou, Pravettoni & Millward, 2011), welcher sowohl Detachment als auch affektiv negative und problemlösende Rumination erfasst, eingesetzt und Zusammenhänge mit Arbeitsmerkmalen und verschiedenen Schlafparametern ermittelt.

Studie 3 erweitert den Forschungsansatz von Studie 2 und betrachtet die Einflüsse von Arbeitsmerkmalen, Detachment und Rumination auf den Schlaf an Arbeitstagen und an freien Tagen. Die Tagebuchstudie ermöglichte zudem die separate Analyse mit intra- und interindividuellen Unterschieden in den Prädiktoren und erhob die Schlafparameter als objektive Daten.

Methoden. Um die Fragestellungen von Studie 1 beantworten zu können, wurden metaanalytische Korrelations-, Regressions- und Pfadanalysen durchgeführt. In die Auswertung der Zusammenhänge von Detachment mit Schlafdauer gingen $k = 6$ ($N = 1124$) und in die mit Schlafqualität gingen $k = 18$ ($N = 12001$) unabhängige Studienstichproben ein. Die Regressions- und Pfadanalysen basieren auf einer Stichprobengröße für die Schlafdauer von 3 489 (harmonisch) und für Schlafqualität von 11 693 (harmonisch). Die inkrementelle Validität und die Mediatorfunktion von Detachment wurden mit quantitativen Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsspielraum sowie negativer Affektivität/Neurotizismus geprüft.

Studie 2 war eine Querschnittstudie mit Beschäftigten in sozialen Bereichen und aus zwei medizinischen Forschungseinrichtungen. Die Gesamtstichprobe umfasste 111 Personen. Zur Konstruktvalidierung des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination wurden Konfirmatorische Faktorenanalysen gerechnet. Die Überprüfung der Kriteriumsvalidität erfolgte mittels Korrelationsanalysen. Auf Seiten der Arbeitsmerkmale wurden Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum und auf Seiten der Schlafparameter Schlafdauer, Schlafeffizienz und Schlafprobleme betrachtet.

Studie 3 erfolgte als Tagebuchstudie und erfasste Einschätzungen von Arbeitsintensität, Tätigkeitsspielraum, Detachment und arbeitsbezogener Rumination an drei aufeinanderfolgenden Arbeitstagen. Parallel dazu wurde die Schlafdauer und Schlafeffizienz an diesen Arbeitstagen und zwei darauffolgenden freien Tagen mittels Aktimetrie erhoben. Die Gesamtstichprobe umfasste 62 Beschäftigte aus sozialen Bereichen. Zur Auswertung wurden Mehrebenenanalysen und hierarchische Regressionsanalysen mit Bootstrapping gerechnet.

Ergebnisse. Studie 1 zeigte, dass Detachment positiv mit der Schlafdauer und Schlafqualität korreliert. Detachment war bedeutendster Prädiktor der beiden Schlafparameter. Der Personenfaktor negative Affektivität/Neurotizismus stellte den zweitwichtigsten

Einflussfaktor dar und die Arbeitsmerkmale hatten eine untergeordnete Bedeutung. Eine partielle Mediatorfunktion von Detachment konnte für die Beziehung von quantitativen Arbeitsanforderungen mit beiden Schlafparametern bestätigt werden.

In Studie 2 konnte die zugrundeliegende Faktorenstruktur des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination nicht vollständig repliziert werden. Während affektive Rumination im negativen Zusammenhang mit der Schlafeffizienz und Schlafproblemen steht, zeigt Detachment gegensätzliche Korrelationen zu den beiden Schlafparametern. Problemlösende Rumination hingegen korreliert nur positiv mit Schlafproblemen. Weder Detachment noch arbeitsbezogene Rumination stehen im Zusammenhang mit der Schlafdauer.

Studie 3 zeigt, dass Detachment und problemlösende Rumination im Vergleich zu den Arbeitsmerkmalen auf die Schlafdauer und Schlafeffizienz an Arbeitstagen und freien Tagen einen größeren Einfluss ausüben, wobei sich beide Prädiktoren positiv auswirken. Affektive Rumination hatte als Prädiktor kaum Bedeutung. Für den Tätigkeitsspielraum zeigte sich ein negativer Einfluss auf die Schlafdauer am ersten freien Tag und tendenziell auch an den Arbeitstagen. Die Anteile der Prädiktoren auf Personenebene klärten überwiegend Varianz.

Diskussion und Implikationen. Drei zentrale Schlussfolgerungen lassen sich aus den Studienergebnissen ableiten. Die separate Betrachtung von Schlafquantität und Schlafqualität zeigt unterschiedliche arbeitsbezogene und erholungsbezogene Einflussfaktoren, weshalb sich eine getrennte Untersuchung für weitere Studien empfiehlt. Die Konzeption arbeitsbezogener Rumination als Gegenpol von Detachment greift in Hinblick auf die Auswirkungen zu kurz. Die Valenz ruminativer Gedanken scheint deren Folgen zu determinieren. Die Ergebnisse weisen zudem darauf hin, dass für die Prävention von Schlafproblemen bei Beschäftigten Erholungsprozesse in der Ruhezeit im Vergleich zu Arbeitsmerkmalen von größerer Bedeutung sind und demzufolge in der Forschung stärker in den Fokus rücken sollten.

1 Einleitung

Die Erholungsforschung, vor allem mit Fokus auf die Erholung nach getaner Arbeit, wurde in den letzten beiden Jahrzehnten intensiviert. Ein Ausgangspunkt des verstärkten Forschungsinteresses ist die sich verändernde Arbeitswelt, die durch den demographischen Wandel, technologischen Fortschritt, Globalisierung und einem Ausbau des Dienstleistungssektors gekennzeichnet ist (Burke & Ng, 2006; Otto, Korek & Baethge, 2009; Rau, 2012; Stock-Homburg, 2013). Folgen dieses Wandels sind unter anderem veränderte Arbeitsanforderungen und eine Arbeitsintensivierung, notwendige Flexibilisierungen der Arbeitszeit, Veränderungen in der Form der Beschäftigungsverhältnisse sowie Herausforderungen bezüglich der Realisierung einer Work-Life-Balance (Burke & Ng, 2006; Korunka & Kubicek, 2013; Otto et al., 2009; Rau, 2012; Stock-Homburg, 2013). Diese Veränderungen wirken sich einerseits positiv aus, indem sie z. B. größere individuelle Gestaltungsmöglichkeiten der Arbeit zulassen und zu einer höheren Aufgabenvielfalt verhelfen, welche wiederum neue Lernperspektiven erschaffen (Ulich, 2011). Andererseits bedingen sie z. B. einen gewissen Zwang zum beruflichen Neulernen, das Wegfallen von gesicherten, traditionellen Beschäftigungsverhältnissen und damit einhergehende mangelnde Planbarkeit und erfordern höhere Kooperations- und Mobilitätsbereitschaft (Otto et al., 2009; Rau, 2012; Ulich, 2013).

Parallel zum Wandel in der Arbeitswelt haben sich in den letzten Jahren Hinweise verdichtet, dass Schlafprobleme in der Bevölkerung zunehmen (Marschall, Hildebrandt-Heene, Sydow & Nolting, 2017; Schlack, Hapke, Maske, Busch & Cohrs, 2013). Eine allgemeine Reduzierung der Schlafdauer, vor allem im Zusammenhang mit der sogenannten 24-Stunden-Gesellschaft, wird zudem diskutiert (Bin, Marshall & Glozier, 2013; Youngstedt et al., 2016). Allerdings hat sich eine Betrachtung der Schlafdauer neben der Schlafqualität bisher nicht etabliert, so dass weniger über arbeits- und erholungsbezogene Einflussfaktoren der Schlafdauer bekannt ist.

Die bisherige Erholungsforschung zeigt, dass neben dem Arbeitsstress auch die Ereignisse nach getaner Arbeit (sog. Ruhezeit) die Erholung bedingen (Sonnentag & Fritz, 2007). Besonders von der Arbeit abschalten zu können (detachment), zeigt sich als eine wichtige Voraussetzung bzw. als ein wichtiger Einflussfaktor, damit Erholung in der arbeitsfreien Zeit stattfindet (Sonnentag & Fritz, 2015). Bisher existieren aber vergleichsweise wenige Studien, die sich dem Zusammenhang von Detachment mit dem Schlaf, dem wichtigsten Erholungsprozess, widmen. Rau (2012) resümiert aber, dass eine Beeinträchtigung der nächtlichen Erholung im Vergleich zur Erholung in anderen Tagesabschnitten weitreichendere negative Folgen für die Leistungsfähigkeit hat.

Entgegen ursprünglichen Annahmen, dass Erholung nur stattfinden kann, wenn das vollständige Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit gelingt, gibt es erste Studien, die zeigen, dass sich arbeitsbezogenes positives Grübeln (rumination) nicht beeinträchtigend auswirkt (Cropley et al., 2011; Frone, 2015; Kompier, Taris & van Veldhoven, 2012). Wie diese Studienergebnisse mit den bisherigen Befunden zum Detachment in Einklang zu bringen sind und welchen prädiktiven Beitrag arbeitsbezogene Rumination über Detachment hinaus für die Vorhersage von Erholung leisten kann, ist bisher noch unklar.

Die vorliegende Arbeit greift die skizzierten, offenen Forschungsfragen auf und möchte einen Beitrag zur Erklärung derselben leisten. Zunächst werden dazu in Kapitel 2 theoretische Grundlagen und bisherige empirische Erkenntnisse dargestellt, die in Kapitel 3 in die Ziele und das Untersuchungsmodell dieser Arbeit münden. Die eignen empirischen Untersuchungen werden in Kapitel 4 bis 6 präsentiert. Abschließend werden die empirischen Ergebnisse studienübergreifend und kritisch diskutiert sowie Implikationen für die Forschung und Praxis abgeleitet (Kapitel 7).

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Bedeutung des Schlafes

Die Erholungs- und Regenerationsfunktion des Schlafes ist für jedermann gut nachvollziehbar. Sie ist von zentraler Bedeutung, damit Anforderungen des Alltags und somit auch die der Erwerbsarbeit erfolgreich bewältigt werden können. Aber nicht nur wegen der Erholungsfunktion, sondern auch aufgrund des Zusammenhangs mit kognitiven und immunologischen Prozessen beeinflusst der Schlaf die Leistungsfähigkeit und Gesundheit von Personen.

Die subjektiv erlebbare Erholungsfunktion untermauern physiologische Prozesse, die der Regeneration dienen und verstärkt nachts stattfinden. Dazu gehören Verdauungsprozesse, eine Zunahme des Wachstumshormons direkt nach dem Einschlafen, das Auffüllen der zerebralen Glykogenspeicher und eine verstärkte Delta-Wellen-Aktivität (Maurer, Weeß & Schredl, 2013; Zulley & Hajak, 2005). Andererseits ist aber noch unklar, wie die reduzierte Proteinsynthese und eine unveränderte Mitoserate im Schlaf zur Regenerationsfunktion passen (Maurer et al., 2013). Zudem resümieren Krueger und Kollegen in ihrem Überblicksartikel, dass das Auffüllen der zerebralen Glykogenspeicher und eine Reduzierung der metabolischen Aktivität im Schlaf aufgrund widersprüchlicher Befunde bisher noch nicht eindeutig belegt bzw. erklärt werden können (Krueger, Frank, Wisor & Roy, 2016).

Der Schlaf spielt bei der Konsolidierung des Gedächtnisses eine zentrale Rolle, wobei die Frage nach der Wirkweise nicht abschließend geklärt ist. Während zunächst eine eher „passive“ Rolle des Schlafes angenommen wurde, bei der die hauptsächliche Funktion in der Reduktion externer Stimuli lag, geht man heute von einer „aktiven“ Konsolidierung des Gedächtnisses aus (Rasch & Born, 2013). Die aktive Konsolidierung erfolgt vorwiegend im Tiefschlaf (slow wave sleep) über Reaktivierung der neuen Lerninhalte im Hippocampus, welche gestuft nach Relevanz für zukünftiges Verhalten neu organisiert und als Langzeiterinnerung abgespeichert werden (Born & Wilhelm, 2012). Der Tiefschlaf wird

vorwiegend mit der Konsolidierung von deklarativen Erinnerungen, der REM-Schlaf mit nicht-deklarativen, vor allem prozeduralen Erinnerungen, in Verbindung gebracht, wobei die Befunde zum REM-Schlaf nicht eindeutig sind (Marshall & Born, 2007). Studien haben gezeigt, dass sich der Schlaf positiv auf das deklarative (Ellenbogen, Payne & Stickgold, 2006), episodische (Fortier-Brochu, Beaulieu-Bonneau, Ivers & Morin, 2012), nicht-deklarative (Smith, 2001) und emotionale (Hu, Stylos-Allan & Walker, 2006) Gedächtnis auswirkt. Dabei werden nicht nur neurologisch-verhaltensbezogene Langzeiterinnerungen geschaffen, sondern auch auf immunologischer Ebene (Rasch & Born, 2013). Das Arbeitsgedächtnis und einige exekutive Funktionen sind bei Insomnie-Patienten beeinträchtigt (Fortier-Brochu et al., 2012). Allerdings zeigt die Metaanalyse von Fortier-Brochu und Kollegen auch, dass es sich um kleine bis mittlere Effekte handelt und nicht alle Gedächtnisprozesse und exekutiven Funktionen bei Personen mit Insomnie beeinträchtigt sind (Fortier-Brochu et al., 2012).

Dass Schlafstörungen und das Auftreten von Erkrankungen im Zusammenhang stehen, belegen verschiedene Studien (für gastrointestinale Erkrankungen - Ali, Choe, Awab, Wagener & Orr, 2013, für Hypertonie - Palagini et al., 2013, für Depression - Riemann, 2007). Czeißler (2015) zeigt in seinem Review, dass eine kürzere Schlafdauer, ungünstige Schlafzeiten aufgrund von Schichtarbeit und eine schlechte Schlafqualität im Zusammenhang mit der Entwicklung von vielfältigen Erkrankungen (Brustkrebs, Diabetes, psychische Erkrankungen) stehen. Bereits erwähnt wurde, dass im Schlaf Langzeiterinnerungen auf immunologischer Ebene erzeugt werden, die es dem Immunsystem ermöglichen, schnell auf Gefährdungen zu reagieren (Rasch & Born, 2013). Fehlen diese Informationen laufen immunologische Prozesse vermutlich verzögert ab, so dass Erreger eher zu Erkrankungen führen können. Studien zeigen auch, dass Schlafdeprivation die Genese von Immunfaktoren und Entzündungsparametern ungünstig beeinflusst (Besedovsky, Lange & Born, 2012, Faraut,

Boudjeltia, Vanhamme & Kerkhofs, 2012) und in Folge dessen eine erhöhte Erkältungsanfälligkeit auftreten kann (Cohen, Doyle, Alper, Janicki-Deverts & Turner, 2009).

Die dargestellten Befunde belegen deutlich, dass Beschäftigte von einem erholsamen Schlaf in vielerlei Hinsicht profitieren können. Das Aufzeigen schlafbeeinträchtigender arbeits- und erholungsbezogener Faktoren sowie das Reduzieren dieser Risikofaktoren im Rahmen betrieblicher Gesundheitsförderung kann dazu beitragen, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten zu erhalten und zu verbessern.

2.2 Physiologie des Schlafes

Der Schlaf ist ein regelmäßig wiederkehrender, physiologischer Ruhezustand, der durch eine sehr geringe motorische Aktivität und Reaktionsbereitschaft gekennzeichnet ist (Maurer, Weeß & Schredl, 2013). Eine Schlafphase besteht aus verschiedenen Stadien mit unterschiedlich ausgeprägter Gehirnwellen-, Muskel- und Augenaktivität, welche in einem Hypnogramm (Schlafprofil, ermittelt durch polysomnographische Messungen der Gehirnaktivität, Muskelaktivität und Augenaktivität) dargestellt werden kann.

Es werden fünf Schlafstadien unterschieden. Gelegentlich wird von sechs Schlafphasen gesprochen, dann wird die Einschlafphase mit eingeschlossen. Die ersten beiden Stadien sind Leichtschlafstadien, Stadium 3 und 4 sind Tiefschlafstadien. Diese vier Stadien werden als Non-REM-Schlaf, auch Stadium N1, N2 bzw. N3 (fasst Stadium 3 und 4 zusammen), bezeichnet. Stadium 5 ist der Rapid-Eye-Movement (REM) - Schlaf, auch als Schlafstadium R gekennzeichnet.

Schlafstadium 1 stellt den Übergang vom Wachzustand zum Schlafen dar. Das Stadium ist durch langsame, rollende Augenbewegungen und Verringerung des Muskeltonus gekennzeichnet. Im Elektroenzephalogramm (EEG, Messung der elektrischen Aktivität des Gehirns durch Ableitung der Spannungsschwankungen an der Kopfoberfläche mittels Elektroden) zeigt sich das verstärkte Auftreten von Theta-Wellen. Dieses Stadium macht etwa 2 % bis 5 % einer nächtlichen Schlafphase aus (Carskadon & Dement, 2011).

Im Schlafstadium 2 treten keine Augenbewegungen mehr auf. Der Muskeltonus ist noch weiter herabgesetzt. Im EEG zeigen sich Schlaf-Spindeln (Abfolge von schnellen Wellen) und K-Komplexe (schnelle negative Welle mit einer anschließenden langsameren, positiven Welle). Etwa die Hälfte einer nächtlichen Schlafphase liegt dieses Stadium vor (Carskadon & Dement, 2011).

In den Schlafstadien 3 und 4 sind die Augen weiterhin ruhig und die Muskeln entspannen sich noch weiter. Die Atmung und der Herzschlag werden langsamer, die Körpertemperatur fällt. Im EEG zeigen sich langsame Delta-Wellen (slow wave sleep). Der Tiefschlaf macht etwa 15- 20 % einer nächtlichen Schlafphase aus und nimmt im Alter ab (Carskadon & Dement, 2011).

Der REM-Schlaf ist durch schnelle Augenbewegungen (rapid-eye movement) gekennzeichnet, die dem Stadium seinen Namen geben. Die Muskeln sind am entspanntesten. Die Atmung und der Herzschlag steigen wieder an. Personen, die in diesem Stadium geweckt werden, berichten von lebhaften Träumen. Die Aktivität der Hirnströme ist vergleichbar mit der Aktivität im Stadium 1. Der Anteil an REM-Schlaf beträgt pro nächtlicher Schlafphase etwa 20 - 25 % (Carskadon & Dement, 2011).

Die Schlafstadien 2 bis 4 und REM-Schlaf werden vier bis sieben Mal (Schlafzyklen) in der Nacht durchlaufen (Maurer et al., 2013). Innerhalb eines Schlafzyklus treten die Schlafstadien in folgender Reihenfolge auf: oberflächlicher Schlaf (Stadium 1), stabiler Schlaf (Stadium 2), Tiefschlaf (Stadium 3/4) und REM-Schlaf (Maurer et al., 2013). Der erste Schlafzyklus ist nach der ersten REM-Phase abgeschlossen und dauert in der Regel 90 Minuten. Der Tiefschlaf nimmt im Verlauf einer Schlafphase ab, während der Anteil des REM-Schlafs zunimmt (Maurer et al., 2013).

2.2.1 Schlaf-Wach-Regulation

Das bekanntes Modell der Schlaf-Wach-Regulation wurde 1982 von Borbély veröffentlicht und beschreibt zwei parallel ablaufende Prozesse (Borbély & Achermann, 1992, 1999): 1) zirkadiane Rhythmik (sinusförmiger Prozess C)

2) Schlafhomöostase (Prozess S)

Der Prozess S drückt den homöostatischen Schlafdruck aus, welcher sich während der Wachzeit einem Maximum nähert und durch den Schlaf wieder abgebaut wird. Die Schlafhomöostase wird von mehreren interagierenden Systemen im Hypothalamus, basalem Vorderhirn und Kernen des Hirnstammes kontrolliert (Pace-Schott & Hobson, 2002). Ein neurobiologisches Substrat, welches im Zusammenhang mit der Schlafhomöostase und -regulation diskutiert wird, ist das Hormon Adenosin (Cajochen, 2007). Während des Wachseins akkumuliert Adenosin im basalen Vorderhirn, welches mit zunehmender Schlafdauer verstärkt abgebaut wird. Adenosin wirkt auf die ventrolaterale präoptische Region (VLPO, auch „Tor zum Schlaf“ genannt), welche cholinerge, adrenerge und serotonerge Arousalsysteme im Hirnstamm blockiert und den Non-REM-Schlaf einleitet (Maurer et al., 2013). Der Tiefschlaf und die damit verbundene Delta-Wellen Aktivität kann als Korrelat von Prozess S verstanden werden (Rodenbeck, 2011).

Prozess C beschreibt den zirkadianen Grad der Wachheit und nimmt am Abend die niedrigsten Werte an. Die zirkadiane Rhythmik bestimmt den Schlafzeitpunkt. Der Nucleus suprachiasmaticus (SCN) im Hypothalamus kontrolliert weitestgehend den Prozess C. Er sendet kontinuierlich bis zum frühen Abend Wecksignale, die dem durch den Prozess S stärker werdenden Schlafdruck in der Wachzeit entgegenwirken (Maurer et al., 2013). Die maximale Frequenz wird am Abend in der Wachzeit erreicht und fällt dann rapide ab. Der Schlafdruck erhöht sich somit und veranlasst uns, schlafen zu gehen. Prozess C bildet sich in den zirkadianen Rhythmen von Temperatur, Melatonin und Cortisol ab (Rodenbeck, 2011).

Beginnt der Schlaf wird der Wechsel zwischen Non-REM-Schlaf und REM-Schlaf vom ultradianen Oszillator im Hirnstamm kontrolliert (Maurer et al., 2013). Die Interaktion von aminergen (REM-off) und cholinergen (REM-on) Zellgruppen ist für den Wechsel verantwortlich (Rodenbeck, 2011).

2.2.2 Schlafdauer

Die nächtliche Schlafdauer (Schlafquantität) schwankt intra- und interindividuell und variiert aufgrund von individuellen Merkmalen wie Alter, Geschlecht, genetischen Einflüssen oder der zirkadianen Phasenlage der Hauptschlafepisode (Cajochen, 2007).

Beispielsweise nimmt die Schlafdauer mit steigendem Alter ab. Pro Altersdekade reduziert sich bei Erwachsenen die Schlafdauer um 10 Minuten (Ohayon, Carskadon, Guilleminault & Vitiello, 2004). Ob und in welcher Ausprägung geschlechtsspezifische Unterschiede im Schlafbedarf existieren, konnte bisher nicht eindeutig belegt werden. Es zeigt sich zwar unter zeitgeberfreien Bedingungen eine höhere Schlafdauer von Frauen im Vergleich zu Männern, aber dieser Unterschied konnte bisher in Befragungsstudien nicht eindeutig bestätigt werden (Cajochen, 2007). Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Ergebnisse der Whitehall Study II zeigen, dass nur bei Frauen eine kürzere Schlafdauer mit einer höheren Anzahl von Entzündungsmarkern und Bluthochdruck einhergeht (Cappuccio et al., 2007; Miller et al., 2009).

Bezogen auf die zirkadiane Lage der Hauptschlafphase werden Morgen- und Abendtypen unterschieden. Sie werden auch als „Lerchen“ (Morgentyp) und „Eulen“ (Abendtyp) bezeichnet. Der Morgentyp unterscheidet sich vom Abendtyp durch frühere Bettgeh- und Aufstehzeiten. In der Gesamtbevölkerung findet sich der Morgentyp doppelt so häufig wie der Abendtyp (Rodenbeck, 2007). Allerdings variiert die Lage der Hauptschlafphase auch mit dem Lebensalter. Während mit zunehmendem Alter der Morgentyp häufiger auftritt, sind Heranwachsende und Jugendliche überdurchschnittlich häufig dem Abendtyp zuzuordnen (Rodenbeck, 2007). Mit fortschreitendem Lebensalter

kommt es zu einer Verkürzung und/oder Vorverlagerung der zirkadianen Rhythmik, was ein früheres Einschlafen und ein Aufstehen nach vorgegebenen Zeiten am Morgen ermöglicht. Eine ausreichende Schlafdauer an Arbeitstagen ist beim Morgentyp vermutlich eher sicherzustellen. Entsprechend ist bei Abendtypen mit späteren Bettgehzeiten eher davon auszugehen, dass sich über die Arbeitswoche ein Schlafdefizit kumuliert, welches möglicherweise durch eine längere Schlafdauer am Wochenende ausgeglichen wird.

Neben individuellen Merkmalen beeinflussen situative Faktoren wie z. B. Arbeitsstress oder verschiedene Erkrankungen die Schlafdauer zum Teil stark. Auf den arbeitsbezogenen Einflussfaktoren liegt ein Schwerpunkt dieser Arbeit und wird in Kapitel 2.4 detaillierter eingegangen.

Die durchschnittliche Schlafdauer bei Erwachsenen beträgt etwa 7 Stunden (Cajochen, 2007; Groeger, Zijlstra & Dijk, 2004; Schlack et al., 2013). Maurer et al. (2013) schreiben von nicht-pathologischen Variationen in der Schlafdauer von 4 bis 12 Stunden. Inwieweit aber diese habituelle Schlafdauer dem eigentlichen Schlafbedarf entspricht, kann bisher nicht eindeutig beantwortet werden (Cajochen, 2007). Aus den Ergebnissen einer Studie zur Auswirkung von Schlafdeprivation auf kognitive Funktionen ermitteln (van Dongen, Maislin, Mullington & Dinges, 2003) eine ideale Schlafdauer von 8.16 Stunden. Cajochen (2007) berichtet von einer experimentellen Studie, in welcher die Teilnehmenden über längere Zeit ohne Vorgaben ausschlafen konnten. Die Schlafdauer pendelte sich dabei bei 8.17 Stunden ein.

Die Frage, ob sich die Schlafdauer in den letzten Jahrzehnten verkürzt hat, wie allgemein angenommen, kann bisher nicht eindeutig beantwortet werden. Während einige Studien (Ford, Cunningham & Croft, 2015, Kronholm et al., 2008) von einer geringen Reduzierung der mittleren Schlafdauer und von einer Zunahme von „Kurzschläfern“ (Schlafdauer < 6 h) berichten, können andere Studien dies nicht bestätigen (Youngstedt et al., 2016) oder zeigen für einzelne Länder unterschiedliche Befunde (Bin et al., 2013). Sowohl

eine Schlafdauer von unter 6 Stunden als auch eine Schlafdauer von über 9 Stunden („Langschläfer“) kann gesundheitliche Beeinträchtigungen zur Folge haben (Cappuccio, Cooper, D’Elia, Strazzullo & Miller, 2011; Gallicchio & Kalesan, 2009; Li et al., 2016).

2.3 Schlafstörungen - Insomnie

Die „Leitlinie S 3 - Nicht erholsamer Schlaf / Schlafstörungen“ unterscheidet bei den Schlafstörungen Insomnien, schlafbezogene Atemstörungen, Hypersomnien, zirkadiane Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen, Parasomnien, schlafbezogene Bewegungsstörungen und andere Schlafstörungen sowie Schlafstörungen, die assoziiert mit anderen Erkrankung auftreten (Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin - DGSM, 2009). „Nicht erholsamer Schlaf“ beschreibt eine unspezifische Beschwerde, die anhand des Algorithmus dieser Leitlinie klassifiziert werden kann (DGSM, 2009). Leitsymptome von nicht erholsamen Schlaf sind Insomnie und Hypersomnie (Tagesschläfrigkeit) (DGSM, 2009). Symptome der Insomnie sind Ein- und/oder Durchschlafstörungen und/oder frühmorgendliches Erwachen verbunden mit Einschränkungen in der Tagesbefindlichkeit und Leistungsfähigkeit (Riemann, Baglioni, Feige & Spiegelhalder, 2014). Die in dieser Arbeit betrachteten Schlafparameter „Schlafdauer“, „Schlafqualität“ und „Schlafeffizienz“ können somit Hinweise auf Insomnien geben.

Insomnien können als eigenständige Krankheit - primäre Insomnie nach Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV (DSM IV) oder nichtorganische Insomnie nach International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10 (ICD 10) - oder als Begleiterscheinung von anderen psychiatrischen/psychischen oder organischen Erkrankungen - sekundäre Insomnie nach DSM IV oder organische Insomnie nach ICD 10 - auftreten. In der International Classification of Sleep Disorders (ICSD - 2) werden 11 Typen der Insomnie unterschieden (Riemann et al., 2014). Hingegen wird im DSM V die Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Insomnie aufgegeben (Falkai & Wittchen, 2015; Riemann et al., 2014).

Ein- und Durchschlafstörungen sowie frühmorgendliches Erwachen treten recht häufig auf. Ohayon (2011) folgert in seinem Review, dass bei einem Drittel der Bevölkerung Symptome der Insomnien auftreten, aber nur bei 6 bis 15 % eine entsprechende Diagnose gestellt wird. In einer Studie der deutschen Erwachsenenbevölkerung berichtet ebenfalls etwa ein Drittel der Befragten von klinisch relevanten Ein- oder Durchschlafstörungen, ein Fünftel gab zusätzlich eine schlechte Schlafqualität an (Schlack et al., 2013). Unter Berücksichtigung von Tagesbeeinträchtigungen ergab sich in dieser Untersuchung eine Punktprävalenz von rund 6 %, wobei Frauen häufiger betroffen waren als Männer. Die Studie zeigt zudem, dass Personen mit geringem sozialem Status im Vergleich zu Personen mit hohem sozialem Status ein höheres Risiko für Insomnien hatten, wobei sich der Status stärker bei den Frauen auswirkte. Eine deutschlandweit durchgeführte Studie in Allgemeinarztpraxen zeigt eine Gesamtprävalenz der Insomnie von 26.5 %, wobei Frauen häufiger betroffen (29.7 %) waren und die Prävalenz mit dem Alter der Patienten anstieg (von 17.5 % bei den 16- bis 19-Jährigen bis 31.9% bei den 80-Jährigen) (Wittchen et al., 2001).

2.3.1 Entstehung einer Insomnie

Ein zentrale Annahme ist eine autonome und zentralnervöse Übererregbarkeit (hyperarousal) der betroffenen Personen (Bonnet & Arand, 2010, Riemann et al., 2010). Patienten mit einer Insomnie weisen nicht nur schlafbezogen, sondern auch allgemein eine erhöhte emotionale und kognitive Erregbarkeit auf (Riemann et al., 2014, Spiegelhalder et al., 2012). Indizien für die Übererregbarkeit zeigen sich bei Patienten mit (primärer) Insomnie in einer hochfrequenten EEG-Aktivierung im Schlaf, erhöhter Hormonsekretion z. B. von Cortisol, einer verminderten Sekretion von Melatonin, erhöhter Herzfrequenz vor und während des Schlafes sowie einer erhöhten metabolischen Aktivierung tagsüber (Bonnet & Arand, 2010). Unklar ist bisher allerdings, ob diese Korrelate Ursache oder Folge der Insomnie sind, da es an ausreichenden Längsschnittstudien fehlt (Bonnet & Arand, 2010,

Riemann et al., 2014). Bonnet & Arand (2010) sowie Riemann et al. (2010) geben in ihren Reviews einen umfassenden Überblick zum Hyperarousal - Modell und dessen Befunden.

Kognitive Erklärungsmodelle betonen die Wichtigkeit von schlafbezogenen, dysfunktionalen Kognitionen (z. B. über eine notwendige Schlafdauer, Schlaf vor Mitternacht ist gesünder) und Sorgen über mögliche negative Konsequenzen, wenn vermeintlich zu wenig geschlafen wird (Harvey, 2002, Harvey, Tang & Browning, 2005, Riemann et al., 2010). Zusätzlich besteht bei den Betroffenen eine besondere Aufmerksamkeit auf schlafbezogene internale (z. B. Monitoring des Körpers hinsichtlich Anzeichen, die Einschlafen bzw. Nichteinschlafen erkennen lassen) und externale (z. B. eine Uhr, um zu sehen, wie lange es dauert bis man eingeschlafen ist) Hinweisreize (Harvey, 2002, Harvey et al., 2005, Riemann et al., 2010).

Des Weiteren haben genetische und neurobiologische Faktoren aber auch Persönlichkeitsmerkmale einen Einfluss auf die Entstehung einer Insomnie (Bonnet & Arand, 2010, Palagini, Biber & Riemann, 2014, Riemann et al., 2010).

Riemann und Kollegen haben ein Modell der Insomnie entwickelt, welches alle bisherigen Annahmen und Befunde zur Entstehung und Manifestierung sowie deren Folgen integriert (Riemann et al., 2014).

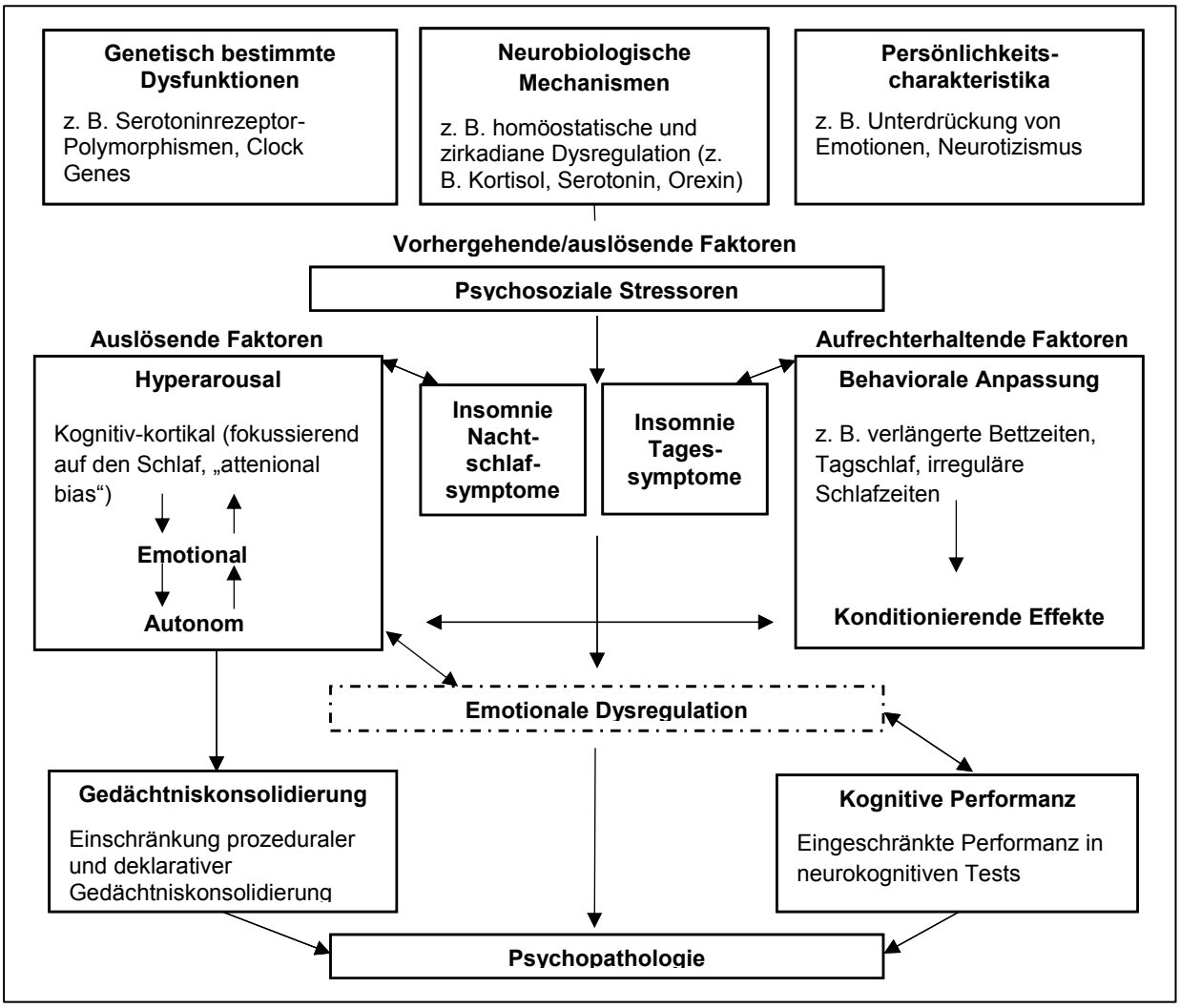


Abbildung 1. Insomniemodell nach Riemann et al. (2014)

Das Modell zeigt, dass ausgehend von prädisponierenden Faktoren wie genetisch bestimmten Dysfunktionen (z. B. auch eine erhöhte Stressreaktivität - Harvey, Gehrman & Espie, 2014), dysregulierten, neurobiologischen Mechanismen und bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen wie Neurotizismus psychosoziale Stressoren (z. B. Arbeitsstress) unter den aufrechterhaltenden Einflüssen eines Hyperarousals und verhaltensbezogener Anpassung zu einer (chronischen) Insomnie und diese zu weiteren psychopathologischen Folgen (z. B. einer Depression) führen können (Riemann et al., 2010, 2014).

2.4 Arbeit als auslösender Faktor von Schlafstörungen

Ausgehend vom vorgestellten Insomniemodell soll die Erwerbsarbeit als auslösender, psychosozialer Stressor von Schlafproblemen betrachtet werden. Zunächst werden die beiden in dieser Arbeit betrachteten Arbeitsmerkmale - Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum -

anhand arbeitspsychologischer Modelle/Ansätze beschrieben. Während Arbeitsintensität (work load) eine Facette quantitativer Arbeitsanforderungen darstellt, zählt der Tätigkeitsspielraum (control) zu den Arbeitsressourcen. Aus der unterschiedlichen Bedeutung von Anforderungen und Ressourcen für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten leitet sich auch ein unterschiedlicher Einfluss von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum auf den Schlaf ab.

2.4.1 Belastungs-Beanspruchungs-Modell

Das Belastungs-Beanspruchungs-Modell kann als ein Rahmenkonzept angesehen werden. Es beschreibt die grundlegenden Wirkungszusammenhänge von psychischen Arbeitsbelastungen, individuellen Merkmalen, psychischer Beanspruchung und dessen Auswirkungen, den Beanspruchungsfolgen. Die DIN EN ISO 10075-1, welche den internationalen Standard der Richtlinien für die Arbeitsgestaltung in Hinblick auf psychische Arbeitsbelastungen beschreibt, bezieht sich im Wesentlichen auf dieses Modell (Metz & Rothe, 2017).

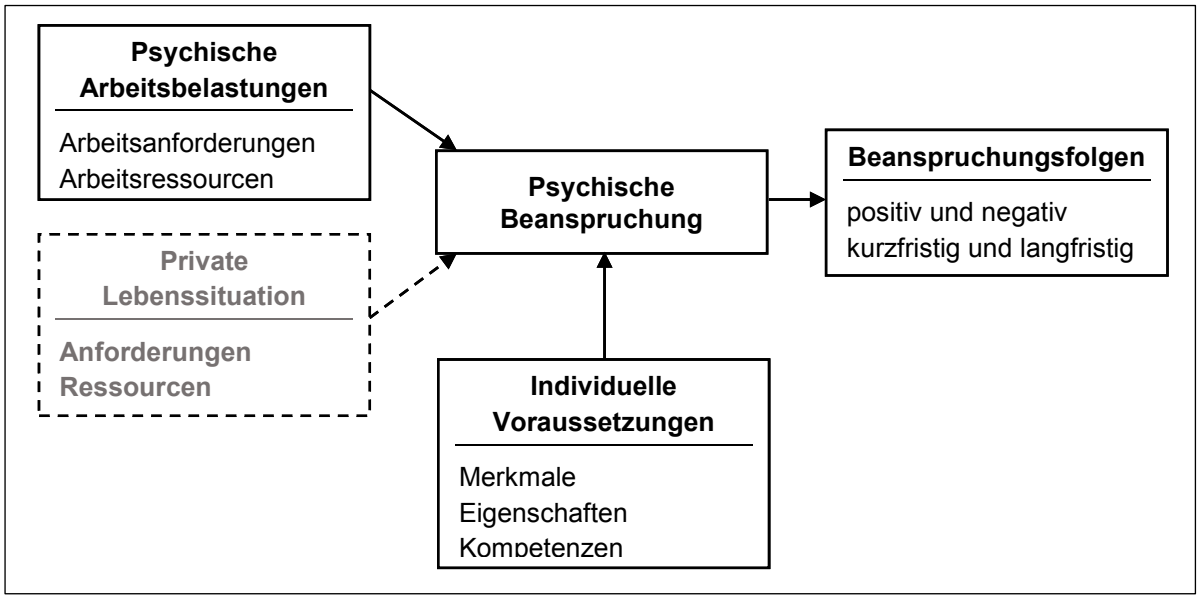


Abbildung 2. Belastungs-Beanspruchungs-Modell (erweitert um die private Lebenssituation)

Als psychische Arbeitsbelastungen werden alle Einflüsse verstanden, die von außen auf den Beschäftigten einwirken und sich psychisch auswirken. Sie umfassen alle Arbeitsmerkmale, die kognitive, informationsverarbeitende, soziale, emotionale oder

motorische Aktivitäten in der Auseinandersetzung der Beschäftigten mit ihrer Arbeit erfordern (Metz & Rothe, 2017). Dazu zählen Merkmale des Arbeitsinhaltes bzw. der Arbeitsaufgabe, der sozialen Beziehungen, der Arbeitsorganisation und der Arbeitsumgebung. Metz & Rothe (2017) beziehen sich auf die Leitlinie der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie und benennen im Zusammenhang von Gefährdungsbeurteilungen (systematische Ermittlung und Bewertung eines Arbeitsplatzes in Hinblick auf Gefährdungen für die Beschäftigten mit dem Ziel diese auszuschalten bzw. zu minimieren) für die einzelnen Merkmalsbereiche folgende wichtige Arbeitsmerkmale:

- Merkmale des Arbeitsinhalts: Vollständigkeit der Arbeitsaufgabe, Tätigkeitsspielraum, Variabilität der Anforderungen, Information, formale Qualifikation, Verantwortungsübernahme, Forderungen an die Emotionsregulation
- Merkmale der Arbeitsorganisation: Arbeitszeit, Arbeitsablauf, Arbeitsintensität, Kooperation / Kommunikationsbedarfe
- Merkmale der sozialen Beziehungen: Beziehungen zu Kollegen, Beziehungen zu Vorgesetzten, Arbeitsrolle
- Merkmale der Arbeitsumgebung: ergonomischer Arbeitsplatz, körperliche Arbeit, Vorhandensein und Qualität von Arbeitsmitteln, Informationsgestaltung, physikalische Bedingungen wie Schall, Klima und Beleuchtung, chemische Gefahrenstoffe

Die in dieser Arbeit betrachteten Arbeitsmerkmale Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum werden demzufolge der Arbeitsorganisation bzw. dem Arbeitsinhalt zugeordnet. Neben den bisher genannten Arbeitsmerkmalen spielen auch vertragliche Rahmenbedingungen z. B. die Befristung von Arbeitsverträgen eine wichtige Rolle in Hinblick auf das Erleben der Arbeit, die Beanspruchung und die Beanspruchungsfolgen (de Cuyper et al., 2008). Arbeitsbelastungen werden in Arbeitsanforderungen (job demands) und Arbeitsressourcen (job ressources) unterschieden. Während Arbeitsanforderungen beim Fehlen kompensierender Ressourcen zu erhöhten Aktivierungszuständen (Beanspruchung)

führen können, die in negative Beanspruchungsfolgen münden, ermöglichen Ressourcen Anforderungen zu reduzieren und eigne Ziele zu anzustreben (Richter & Hacker, 2008). Umgekehrt gilt, dass ausreichende Arbeitsressourcen und bewältigbare Arbeitsanforderungen im Zusammenhang mit positiven Beanspruchungsfolgen stehen. Wann Arbeitsanforderungen als zu hoch empfunden werden, ist auch eine Frage der „Passung“ zwischen den Anforderungen, die die Arbeit stellt, und den individuellen Voraussetzungen, die die Beschäftigten mitbringen (Maslach, Schaufeli & Leiter, 2001).

Psychische Arbeitsbelastungen werden als wertneutral verstanden, das heißt sie wirken von sich aus weder positiv noch negativ. Die Annahme der Wertneutralität verursacht vor allem in der Kommunikation mit der Arbeitspraxis immer wieder Irritationen, da mit dem Begriff „Belastung“ im Allgemeinen negative Aspekte benannt werden. Zur Benennung der negativen Ausprägung einer Belastung finden sich daher auch Begriffe wie „Fehlbelastung“, „Belastungsfaktor“ oder abgeleitet aus dem Englischen der Begriff „Stressor“.

Die private Lebenssituation des Beschäftigten wird bisher nicht oder nur sehr eingeschränkt bei der Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt. Aber auch diese beeinflusst das Erleben von Beanspruchung sowie die Interaktion von Arbeitsbelastungen und individuellen Voraussetzungen, indem sie zusätzliche Anforderungen mit sich bringen kann oder Ressourcen für die Beschäftigten zur Verfügung stellt. Vor allem in Hinblick auf Vereinbarkeit von Arbeit und Familie bzw. Arbeit und Pflege von Angehörigen sollte die Betrachtung der privaten Lebenssituation erfolgen.

Unter psychischer Beanspruchung wird die unmittelbare Auswirkung der psychischen Arbeitsbelastung in der Person verstanden, welche abhängig von individuellen Voraussetzungen ist. Auch dieser Begriff ist wertneutral zu verstehen. Wird von Fehlbeanspruchung gesprochen, ist der negative Aspekt von Beanspruchung gemeint, was bedeutet, dass Beschäftigte in der Arbeit unter- oder überfordert sind. Die Fehlbeanspruchung

resultiert dabei aus der Wechselwirkung von Arbeitsbelastungen und individuellen Voraussetzungen.

Zu den individuellen Aspekten, die die Beanspruchung und das Entstehen von Beanspruchungsfolgen beeinflussen, zählen Eigenschaften, Merkmale und Kompetenzen von Personen z. B. das Alter, Geschlecht, Coping- und Bewältigungsverhalten, Selbstwirksamkeit, aber auch berufsbezogene Kompetenzen. Individuelle Voraussetzungen können Beanspruchung hinauszögern oder beschleunigen sowie Beanspruchung abpuffern oder die Rückstellung verhindern und dadurch Beanspruchungsfolgen begünstigen.

Beanspruchungsfolgen resultieren aus der Beanspruchung und können positiv oder negativ sowie kurz- oder langfristig sein. Während kurzfristige Folgen im Verlauf eines Arbeitstages entstehen und bei ausreichender Erholung in der Ruhezeit rückläufig sind, sind mittel- und langfristige Folgen das Resultat von entsprechend andauernder Fehlbeanspruchung. Tabelle 1 zeigt mögliche Beanspruchungsfolgen.

Schlafstörungen sind den mittel-/langfristigen, negativen Beanspruchungsfolgen zugeordnet. Sie werden in dieser Arbeit im Rahmen von Studie 3 dennoch als eher kurzfristige Reaktion auf einen Arbeitstag betrachtet (Tagebuchstudie). Es ist durchaus vorstellbar, dass Beschäftigte bereits nach dem Erleben eines besonders anstrengenden Arbeitstages mit Schlafproblemen reagieren. Unter welchen Bedingungen dies möglicherweise der Fall sein könnte, wird ein Ergebnis dieser Arbeit sein.

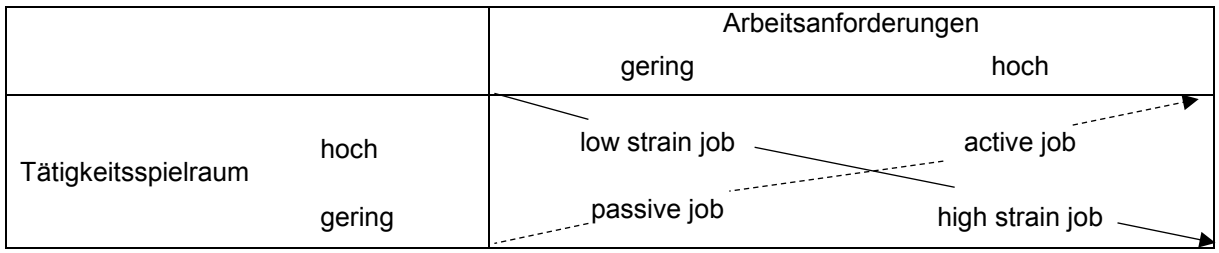
Tabelle 1. Beanspruchungsfolgen klassifiziert nach kurz- und langfristig sowie positiv und negativ (in Anlehnung an Metz & Rothe, 2017; Richter & Hacker, 2008)

	kurzfristig	mittelfristig/langfristig
positiv	• Aktivierung z. B. durch Herzratenerhöhung • Aufwärmung • Motivation • Zufriedenheit	• Kompetenzerwerb • Lernen im Arbeitsprozess • Selbstwertgefühl/ Selbstwirksamkeit
negativ	• Sättigung • Ermüdung • Monotonie • herabgesetzte Wachsamkeit • Stress	• Arbeitsunzufriedenheit • gesundheitliche Beeinträchtigungen z. B. Rückenbeschwerden, Burnout • Schlafstörungen • erhöhte Fehlzeiten • erhöhter Nikotin-, Alkohol- und Medikamentenkonsum • Unfälle

2.4.2 Anforderungs-Tätigkeitsspielraum-Modell

Das Anforderungs-Tätigkeitsspielraum-Modell (job demand - control model) wurde von Karasek (1979) postuliert und geht von zwei Arbeitsmerkmalen aus, Arbeitsanforderungen (job demands) und Tätigkeitsspielraum (control, decision latitude), welche entscheidend die Leistungsfähigkeit und Gesundheit von Beschäftigten beeinflussen. Dabei wirken die beiden Arbeitsmerkmale nicht nur einzeln, sondern das Modell geht vielmehr von einer Interaktion aus (siehe Abbildung 3).

Später wurde das Modell um die soziale Unterstützung (social support) erweitert (Johnson & Hall, 1988). Befunde legen nahe, dass ein hoher Tätigkeitsspielraum am besten in Kombination mit hoher sozialer Unterstützung hohe Arbeitsanforderungen abpuffern kann (job demand-control-support model, Johnson & Hall, 1988).



*Anmerkungen.*gestrichelte Linie: Lernen und Persönlichkeitsentwicklung; durchgehende Linie: Beanspruchung

Abbildung 3. Anforderungs-Kontroll-Modell (in Anlehnung an Karasek, 1979)

Es lassen sich quantitative und qualitative Arbeitsanforderungen unterscheiden. Typischerweise werden quantitative Arbeitsanforderungen durch Arbeitsintensität (work load) und Zeitdruck (time pressure) operationalisiert (Häusser, Mojzisch, Niesel & Schulz-Hardt, 2010). Zu den qualitativen Arbeitsanforderungen zählen z. B. Rollenkonflikte (role conflict), emotionale (emotional work load) oder physische Arbeitsmerkmale (physical work load).

Entsprechend des Modells gehen hohe Arbeitsanforderungen (in Kombination mit einem hohen Tätigkeitsspielraum) mit Lern- und Persönlichkeitsentwicklungsprozessen bei den Beschäftigten einher. Allerdings ist die Befundlage dazu widersprüchlich. Während Studien diese Annahme bestätigen (de Witte, Verhofstadt & Omey, 2005), gibt es andere, die dies nicht konnten (Taris, Kompier, De Lange, Schaufeli & Schreurs, 2003). Es scheint eher ein hoher Tätigkeitsspielraum, aber nicht hohe Arbeitsanforderungen Lernprozesse zu ermöglichen (Taris & Kompier, 2004). Gut bestätigt ist indessen, dass hohe Arbeitsforderungen zu negativen gesundheitlichen Beanspruchungsfolgen führen können z.B. Burnout, Rückenbeschwerden (Alarcon, 2011, Da Costa & Vieira, 2009, Nieuwenhuijsen, Bruinvels & Frings-Dresen, 2010).

Bezüglich des Tätigkeitsspielraums unterscheidet Karasek (1979) zwei Dimensionen. Zum einen geht es darum, auf die eigne Arbeit Einfluss nehmen und Entscheidungen treffen zu können (decision authority), also über zeitliche und inhaltliche Freiheitsgrade innerhalb der Arbeit zu verfügen (Richter & Hacker, 2008). Zum anderen sind Möglichkeiten gemeint, spezifische berufliche Fähigkeiten erlernen und anwenden zu können (skill descretion)

(Karasek, 1979). Dass es sich beim Tätigkeitsspielraum um ein mehrdimensionales Konstrukt handelt, davon geht auch Ulich aus. Er unterscheidet zwischen Handlungs-, Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum (Ulich & Wülser, 2018):

- Handlungsspielraum umfasst Freiheitsgrade zum aufgabenbezogenen Handeln und meint damit Aspekte wie die Auswahl von Mitteln, Verfahren und Möglichkeiten der zeitlichen Aufgabenorganisation.
- Gestaltungsspielraum meint die Möglichkeit zur selbständigen Gestaltung von Vorgehensweisen nach eignen Zielsetzungen.
- Entscheidungsspielraum ist das Ausmaß der Entscheidungskompetenz zur Festlegung von Tätigkeiten und Aufgaben.

Tätigkeitsspielräume stehen im Zusammenhang mit hoher Arbeitsmotivation, ausgeprägten kognitiven und sozialen Kompetenzen sowie Lernmöglichkeiten (de Witte et al., 2005, van der Doef & Maes, 1999). Die positiven Auswirkungen des Tätigkeitsspielraums kommen allerdings nicht immer zum Tragen. In Zusammenhang mit unterschiedlichen Personenmerkmalen zeigten sich sogar negative Effekte hoher Tätigkeitsspielräume z. B. bei internaler Kontrollüberzeugung (Meier, Semmer, Elfering & Jacobshagen, 2008), geringer Selbstwirksamkeit (Meier et al., 2008) oder Typ-A-Persönlichkeiten (Kushnir & Melamed, 1991).

Das Modell geht von einer Wechselwirkung zwischen Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsspielräumen aus. Aus der kombinierten Betrachtung der Arbeitsmerkmale leitet Karasek (1979) vier Arbeitstypen ab: hoch beanspruchende Arbeit (high strain job), gering beanspruchende Arbeit (low strain job), passive Arbeit (passiv job) und aktive Arbeit (active job). Die hoch beanspruchende Arbeit ist durch hohe Arbeitsanforderungen und geringe Tätigkeitsspielräume gekennzeichnet und birgt die größten gesundheitlichen Risiken für Beschäftigte (Beanspruchungshypothese, strain hypothesis). Allerdings zeigt das Review von de Lange und Kollegen nur eine moderate Unterstützung der Beanspruchungshypothese in

Längsschnittstudien (de Lange, Taris, Kompier, Houtman & Bongers, 2003). Das Zeitmanagement der Beschäftigten und eine proaktive Persönlichkeit können einen moderierenden Effekt ausüben (Parker & Sprigg, 1999; Peeters & Rutte, 2005). Die ideale Kombination nach Karasek (1979) ist die „aktive Arbeit“. Hohe Arbeitsanforderungen in Kombination mit einem großen Tätigkeitsspielraum sollen Lernprozesse ermöglichen. Entsprechend der Pufferhypothese besteht die Annahme, dass ein hoher Tätigkeitsspielraum die negativen Auswirkungen von hohen Arbeitsanforderungen ausgleichen kann (Karasek, 1979). Allerdings zeigen einige Studienbefunde für Beschäftigte mit „aktiver Arbeit“ im Vergleich zu den anderen Arbeitstypen die zweithöchsten Risikoraten für emotionale Erschöpfung, psychosomatische Beschwerden, physische Beschwerden und kardiovaskuläre Erkrankungen (De Jonge, Bosma, Peter & Siegrist, 2000; Slopen et al., 2012). Insgesamt ermitteln ältere und neuere Reviews eine geringe Evidenz für die Puffer-Hypothese (Häusser et al., 2010, van der Doef & Maes, 1999).

Dawson und Kollegen (2016) kombinieren in ihrer Studie den Challenge-Hindrance-Ansatz mit dem Anforderungs-Kontroll-Modell und können die Puffer-Hypothese bestätigen. Sie zeigen, dass Tätigkeitsspielraum und soziale Unterstützung Arbeitsanforderungen abpuffern können, wenn es sich dabei um Hindrance-Stressoren wie Rollenkonflikte handelt (Dawson, O’Brien & Beehr, 2016). Für Challenge-Stressoren wie Arbeitsintensität konnten sie keine Interaktion bestätigen (Dawson et al., 2016). Weitere Ausführungen zum Challenge-Hindrance-Ansatz erfolgen in Kapitel 2.4.4.

2.4.3 Anforderungs-Ressourcen-Modell

Das Anforderungs-Ressourcen-Modell (job demand - resources model; JD-R-Modell) wurde ursprünglich entwickelt, um die Entstehung von Burnout und Arbeitsengagement zu erklären (Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli, 2001). Inzwischen wird es zur Vorhersage einer Vielzahl von arbeitsbezogenen Outcomes wie z. B. organisationaler Bindung (organisational commitment), Arbeitsleistung (job perfomance) oder

krankheitsbedingten Arbeitsausfällen (sickness absenteeism) angewandt (Bakker, Demerouti & Verbeke, 2004; Bakker, van Veldhoven & Xanthopoulou, 2010; Clausen, Nielsen, Carneiro & Borg, 2012). Abbildung 4 veranschaulicht das Modell grafisch.

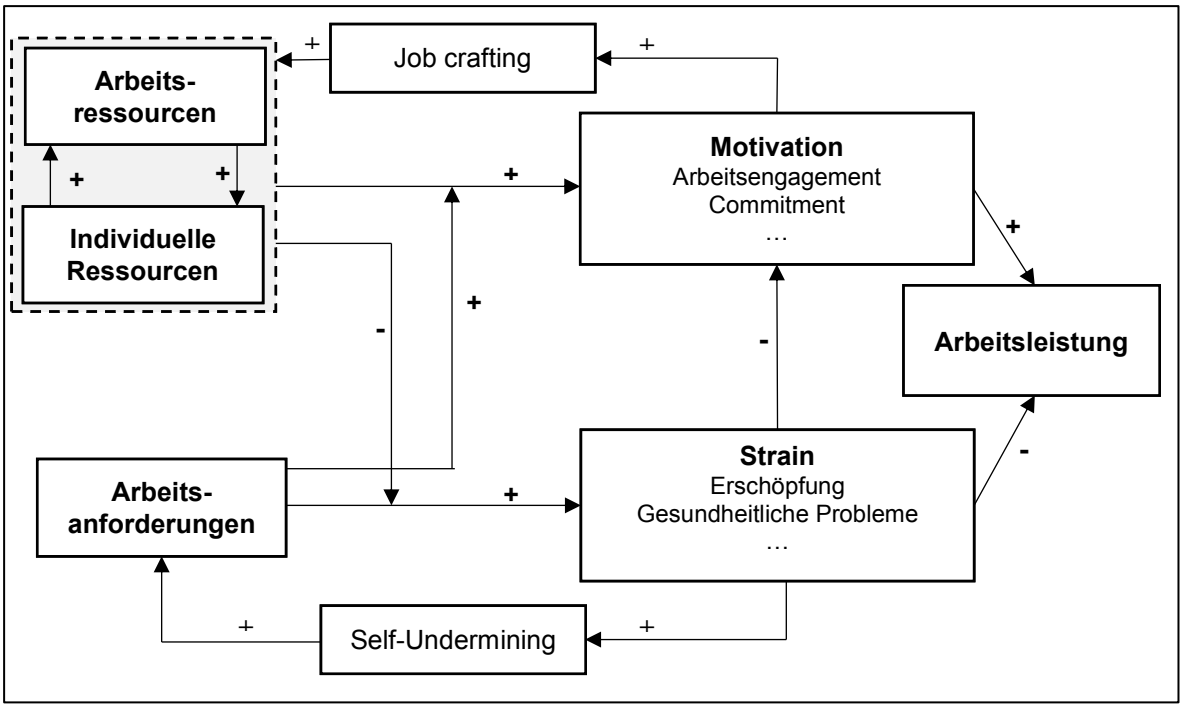


Abbildung 4. Anforderungs-Ressourcen-Modell (in Anlehnung an Bakker & Demerouti, 2017)

Das Modell beruht auf der Annahme, dass jede Arbeit ihre eigenen (gesundheitlichen) Risikofaktoren mitbringt und eine eingeschränkte Betrachtung von Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsspielraum wie im Modell von Karasek nicht allen Arbeitstätigkeiten gerecht wird (Bakker & Demerouti, 2007). Damit einher geht, dass alle physischen, psychischen, sozialen und organisationalen Arbeitsmerkmale als Arbeitsanforderungen verstanden werden, die zu physischer und/oder psychischer Beanspruchung und infolge dessen zu negativen Beanspruchungsfolgen führen können (Bakker & Demerouti, 2007, 2017). Später wurde das Modell um den Prozess des „self-undermining“ erweitert. Es wird angenommen, dass sich Beschäftigte, die hohem Arbeitsstress ausgesetzt sind, durch bestimmte Verhaltensweisen zusätzlich Arbeitsstress „erzeugen“ (Bakker & Demerouti, 2017). Sie kommunizieren weniger mit den Kollegen, machen mehr Fehler, können ihre Emotionen weniger gut regulieren und sind häufiger in Konflikte verwickelt (Bakker & Demerouti, 2017).

Ressourcen können auf der Ebene der Arbeitsaufgaben (z. B. Tätigkeitsspielräume), der Arbeitsorganisation (z. B. Rollenklarheit), des Unternehmens (z. B. Gehalt) oder im sozialen Bereich (z. B. Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte) vorhanden sein (Demerouti & Bakker, 2011). Vergleichbar mit dem Modell von Karasek sind Ressourcen zur Erreichung von Arbeitszielen relevant, können hohe Arbeitsforderungen abpuffern und die persönliche Entwicklung sowie Lernprozesse anregen (Bakker & Demerouti, 2007). Es schließt zudem individuelle Ressourcen wie Optimismus oder Selbstwirksamkeit mit ein und geht davon aus, dass diese in Interaktion mit Arbeitsressourcen stehen und Arbeitsengagement voraussagen (Bakker & Demerouti, 2017; Xanthopoulou, Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2007, 2009).

Das Modell geht davon aus, dass Beschäftigte proaktiv die eigene Arbeitssituation gestalten können (job crafting), indem sie Ressourcen erhöhen (z. B. durch das Bitten um Unterstützung), herausfordernde Arbeitsanforderungen suchen (z. B. durch Übernahme von interessanten Arbeitsaufgaben) und hemmende Aufgaben, die weniger den individuellen Fähigkeiten und Interessen entsprechen, reduzieren (Bakker & Demerouti, 2017; Tims, Bakker & Derks, 2012). Diese Aktivitäten erhöhen einerseits die zur Verfügung stehenden Arbeitsressourcen, was sich positiv auf das Engagement und die Arbeitszufriedenheit, aber negativ auf die Entstehung von Burnout auswirkt (Tims, Bakker & Derks, 2013).

Arbeitsanforderungen und -ressourcen wirken über zwei unabhängige Prozesse. Es wird ein gesundheitsgefährdender Prozess (health impairment process) der Anforderungen und ein motivationaler Prozess (motivational process) der Ressourcen unterschieden. Aufgrund der Bewältigung von Arbeitsanforderungen entsteht Beanspruchung, Energieressourcen werden verbraucht und langfristig können gesundheitliche Beeinträchtigungen die Folge sein (Bakker & Demerouti, 2007; Bakker, Demerouti & Sanz-Vergel, 2014). Der zweite Prozess geht davon aus, dass Arbeitsressourcen Bedürfnisse z. B. nach Autonomie und sozialem Austausch befriedigen und dadurch zu hohem Arbeitsengagement und hoher Arbeitsleistung führen (Bakker et al., 2014). Sie nehmen zudem über Lern- und Wachstumspotentiale Einfluss auf

die intrinsische Motivation, indem sie die Wahrscheinlichkeit erhöhen, Arbeitsziele zu erreichen (Bakker & Demerouti, 2007).

Es wird wie im Karasek-Modell eine Interaktion von Arbeitsanforderungen und Arbeitsressourcen angenommen und davon ausgegangen, dass Ressourcen Anforderungen abpuffern können (Bakker & Demerouti, 2007).

Während einige Studien die Annahmen des Modells bestätigen (für Burnout, Depression, Commitment und Arbeitsengagement - Hakanen, Schaufeli & Ahola, 2008, für Burnout, Arbeitsengagement und krankheitsbedingte Arbeitsausfälle - Schaufeli, Bakker & van Rhenen, 2009), unterstützen andere Befunde die Modellannahmen nur teilweise (keine Bestätigung des „Gesundheitsbeeinträchtigenden Prozesses“ - Boyd et al., 2011, nur partiell mediierende Rollen von Burnout und Engagement - Korunka, Kubicek, Schaufeli & Hoonakker, 2009). Verschiedene Studien belegen die Interaktionsannahme von Arbeitsanforderungen und -ressourcen (Bakker & Demerouti, 2017).

Während Nahrgang, Morgeson & Hofmann (2011) in ihrer Metaanalyse das Modell mit den beiden Entstehungsprozessen von Burnout und Arbeitsengagement und dessen Folgen für arbeitssicherheitsbezogene Aspekte wie Unfälle oder Sicherheitsverhalten bestätigen, liegt der Fokus im Review von Crawford, LePine & Rich (2010) auf inkonsistenten Befunden zum Modell. Die Autoren integrierten in das JD-R-Modell den „Challenge and Hindrance Stressor“ - Ansatz (siehe dazu Abschnitt 2.4.4), um Befunde zu erklären, die einen positiven Zusammenhang zwischen Arbeitsanforderungen und Engagement ermittelten (Schaufeli, Taris & van Rhenen, 2008). Auch andere Studien zeigen, dass die Integration der beiden Modelle einen gewinnbringenden Ansatz darstellt (Van den Broeck, De Cuyper, De Witte & Vansteenkiste, 2010). Schaufeli & Taris (2014) benennen zudem aus ihrer Sicht ungeklärte Aspekte des Modells z. B. Definition und Unterscheidung zwischen Anforderungen und Ressourcen oder auch die Trennung zwischen einem motivationalen Prozess durch Ressourcen und einen gesundheitsgefährdenden durch Arbeitsanforderungen.

2.4.4 Ansatz der herausfordernden und hemmenden Stressoren

Dieser Ansatz (challenge stressor - hindrance stressor framework) beruht nicht allein auf der Unterscheidung von Arbeitsanforderungen und -ressourcen, sondern unterscheidet zusätzlich zwei Formen von Arbeitsstressoren. Mit diesem Ansatz wurden ursprünglich inkonsistente Befunde zum Zusammenhang von Arbeitsanforderungen und Arbeitsleistung erklärt (LePine, Podsakoff & LePine, 2005). Er wird aber auch zur Erklärung anderer arbeitsbezogener Aspekte wie Arbeitssicherheit, Motivation oder Gesundheit herangezogen (Clarke, 2012; Jeffrey A. LePine, LePine & Jackson, 2004).

Es besteht die Annahme, dass sich die beiden Anforderungsformen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Arbeitsleistung unterscheiden. Während ein „guter" Arbeitsstressor („eustress") mit einer höheren Leistung verbunden ist, führt ein „schlechter" Arbeitsstressor („disstress") zu geringerer Arbeitsleistung (LePine et al., 2005). „Guter" Stress wird dabei als „nicht zu hoher" Stress konzeptualisiert, der dem ansteigenden Teil der angenommenen umgekehrten U-förmigen Beziehung zwischen Stress und Leistung entspricht (LePine et al., 2005). Dementsprechend entspricht „schlechter Stress" dem abfallenden Teil der umgekehrten U-Kurve. Basierend auf den beiden Stressformen werden Arbeitsanforderungen in herausfordernde Merkmale (challenge stressors) und hemmende Merkmale (hindrance stressors) differenziert, wobei beide Formen Beanspruchung verursachen, aber in unterschiedlichem Ausmaß.

Zu herausfordernden Anforderungen werden Arbeits- und Rollenanforderungen, Zeitdruck, Arbeitsintensität und übertragene Verantwortung gezählt (Cavanaugh, Boswell, Roehling & Boudreau, 2000; LePine et al., 2005). Sie werden von Führungspersonen als Arbeitsmerkmale wahrgenommen, die es für die persönliche Entwicklung zu bewältigen gilt (LePine et al., 2005, Podsakoff, LePine & LePine, 2007). Sie stehen in positiver Beziehung mit Arbeitsengagement, Arbeitszufriedenheit, Leistung und Motivation, aber auch

Beanspruchung und im negativen Zusammenhang mit Kündigungsabsichten und Kündigungen (Cavanaugh et al., 2000, Crawford et al., 2010, LePine et al., 2005).

Hemmende Anforderungen umfassen Unternehmenspolitik, Bürokratie, Rollenambivalenz und -konflikt sowie Arbeitsplatzunsicherheit und werden von Führungspersonen als unnötig und hinderlich bei der persönlichen Entwicklung und beim Erreichen von Arbeitszielen eingeschätzt (LePine et al., 2005, Podsakoff et al., 2007). Sie stehen im negativen Zusammenhang mit Arbeitsengagement, Motivation, Leistung und Arbeitszufriedenheit und in positiver Beziehung zur Beanspruchung, Kündigungsabsichten und Kündigungen (Cavanaugh et al., 2000, Crawford et al., 2010, LePine et al., 2005, Podsakoff et al., 2007).

Anhand der Transaktionalen Stresstheorie von Lazarus und Folkman (1984) erklären LePine und Kollegen, warum es zu unterschiedlichen Auswirkungen von herausfordernden und hemmenden Arbeitsanforderungen kommt (LePine et al., 2005). Die Stresstheorie geht davon aus, dass Situationen von Personen zunächst hinsichtlich ihrer Förderlichkeit, Bedrohlichkeit oder Irrelevanz für die eigne Person bewertet werden (primary appraisal). In einem zweiten Schritt erfolgt in Abhängigkeit von der Situationsbewertung eine Einschätzung der eignen Bewältigungsfähigkeiten und -möglichkeiten (secondary appraisal). Ausgehend von der Bewertung der jeweiligen Situation wird eine Copingstrategie gewählt. Herausfordernde Arbeitsstressoren werden als positiv in Hinblick auf die Bewältigung und für die eigne persönliche Entwicklung wahrgenommen und lösen in Folge dessen positive Emotionen und aktives Copingverhalten sowie verstärkte Anstrengungen aus (Lazarus & Folkman, 1987; LePine et al., 2005). Hingegen werden hemmende Arbeitsmerkmale als bedrohlich für das persönliche Wachstum und die Zielerreichung eingeschätzt und lösen demzufolge negative Emotionen sowie passives oder emotionales Coping aus (Lazarus & Folkman, 1987; LePine et al., 2005). Van den Broeck und Kollegen formulieren folgende

Unterschiede zwischen herausfordernden und hemmenden Arbeitsanforderungen sowie Arbeitsressourcen (siehe Tabelle 2) (van den Broeck et al., 2010).

Tabelle 2. Unterschiede zwischen hemmenden und herausfordernden Arbeitsanforderungen sowie Arbeitsressourcen (in Anlehnung an van den Broeck et al., 2010; eigne Übersetzung und Adaptierung)

	hemmende Arbeitsanforderungen (job hindrances)	herausfordernde Arbeitsanforderungen (job challenges)	Arbeitsressourcen (job ressourcen)
Definition	bedrohliche Arbeitsanforderungen	Arbeitsanforderungen, die bewältigt werden können	hilfreiche Arbeitsmerkmale
Prozess im Anforderungs-Ressourcen- Modell	energieverbrauchend / gesundheits-gefährdender Prozess	energieverbrauchend und anregend	anregend / motivationaler Prozess
Bewältigung / Coping	emotionales Coping	problemfokussiertes / problemlösendes Coping	unterstützt Coping
Zielerreichung	verhindert das Erreichen des ursprünglichen Ziels und fungieren als sekundäre Ziele	führt zur Zielerreichung	führt zur Zielerreichung
Bedürfnisbefriedigung	verhindert Befriedigung	bietet Möglichkeiten zur Befriedigung	führt zur Befriedigung
führt zu …	Krankheiten	Gesundheit, Wohlbefinden	Wohlbefinden

Mehrere Studien belegen die Annahme von zwei verschiedenen Arbeitsanforderungsformen und deren unterschiedliche Auswirkung auf Beschäftigte (Bakker & Sanz-Vergel, 2013, Boswell, Olson-Buchanan & LePine, 2004, LePine et al., 2004, LePine et al., 2005, Podsakoff et al., 2007). Hingegen kann Clarke (2012) in ihrem Review in Bezug auf arbeitssicherheitsbezogenes Verhalten und Arbeitsunfälle die Annahmen hinsichtlich Challenge-Stressoren nicht bestätigen. Webster und Kollegen zeigen, dass dasselbe Arbeitsmerkmal sowohl als fördernd als auch als hemmend erlebt werden kann und nicht unbedingt einer Anforderungsform zugeordnet werden kann (Webster, Beehr & Love, 2011). Der Bewertungsprozess fungiert als partieller Mediator zwischen Arbeitsmerkmalen und dessen Auswirkungen (Webster et al., 2011). Vermittelt über Angstgefühle können

herausfordernde Arbeitsmerkmale aber auch zu kontraproduktivem Arbeitsverhalten führen (Rodell & Judge, 2009).

2.4.5 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen auf den Schlaf

Zwei aktuellere Reviews längsschnittlicher Studien belegen für soziale Unterstützung, Tätigkeitsspielraum, organisationale Gerechtigkeit, und Ausstieg aus dem Schichtdienst einen positiven Einfluss auf den Schlaf (Linton et al., 2015; Van Laethem, Beckers, Kompier, Dijksterhuis & Geurts, 2013). Hingegen führen hohe Arbeitsanforderungen und Beanspruchung, ein Ungleichgewicht zwischen arbeitsbezogenen Anstrengungen und erhaltender Belohnung (effort-reward-imbalance), Mobbing sowie Schichtarbeit zu nicht erholsamen Schlaf z. B. aufgrund von Ein- oder Durchschlafstörungen oder frühmorgendlichem Erwachen (Linton et al., 2015; Van Laethem et al., 2013). Eine Tagebuchstudie zeigt, dass eine Woche mit Überstunden mit einer reduzierten Schlafdauer, höherem Fatigue und einer erhöhten Schläfrigkeit am Ende der Woche einhergeht (Dahlgren, Kecklund & Åkerstedt, 2006). Auch in der Kohorten-Studie Whitehall II wurden höhere Odds Ratios für unterschiedliche Schlafprobleme bei einer Arbeitsstundenanzahl von mehr als 55 Stunden pro Woche ermittelt (Virtanen et al., 2009). Jansson & Linton (2006) zeigen, dass hohe Arbeitsanforderungen das Risiko für die Entstehung einer Insomnie ein Jahr später erhöhen und gemeinsam mit geringen Einflussmöglichkeiten auf Arbeitsentscheidungen eine Insomnie aufrechterhalten. Hohe Arbeitsanforderungen in Kombination mit geringen Tätigkeitsspielräumen (high-strain job) sind mit Schlafstörungen verbunden, während geringe Arbeitsanforderungen kombiniert mit einem hohen Tätigkeitsspielraum (low-strain job) mit der höchsten Schlafqualität assoziiert sind (De Lange et al., 2009).

Auch Querschnittstudien belegen Zusammenhänge von hoher Arbeitsintensität und einer hohen Anzahl von Arbeitsstunden mit Schlafproblemen (z. B. Åkerstedt, Fredlund, Gillberg & Jansson, 2002). Eine aktuelle Metaanalyse zeigt für Schlafqualität eine signifikant negative Korrelation mit Arbeitsintensität und einen positiven Zusammenhang mit

Tätigkeitsspielraum, während die Schlafdauer nur im Zusammenhang mit der Arbeitsintensität steht (Litwiller, Snyder, Taylor & Steele, 2017). Nicht nur von Mobbing Betroffene schlafen schlechter, auch das Miterleben von Mobbing bei Kolleg*innen erhöht das Risiko für Schlafstörungen (Niedhammer, Grebner, Degioanni, Drummond & Philip, 2009). Rollenkonflikte, Gewalt und Bedrohungen auf der Arbeit führen zu schlecht erlebter Schlafqualität (Eriksen, Bjorvatn, Bruusgaard & Knardahl, 2008). Sich wiederholende Tätigkeiten stehen in Zusammenhang mit Ein- und Durchschlafstörungen, Rollenkonflikte mit Einschlafstörungen und nicht erholsamen Schlaf, während Arbeitsautonomie im Zusammenhang mit der Schlafqualität steht (Knudsen, Ducharme & Roman, 2007). Physische Arbeitsanforderungen stehen ebenfalls im Zusammenhang mit dem Schlaf. Eine verdrehte Körperhaltung und Vibrationen stellen signifikante Prädiktoren für Schlafstörungen dar (Åkerstedt et al., 2002).

Eine Arbeitsstundenanzahl von mehr als 60 Stunden lässt das Risiko für Schlafprobleme im Vergleich zu 40 oder weniger Arbeitsstunden für männliche aber nicht weibliche Lehrer*innen, um das Zweifache ansteigen (Bannai, Ukawa & Tamakoshi, 2015). Nicht nur die Anzahl der Arbeitsstunden, sondern auch die Zeiten, an denen gearbeitet wird, können sich negativ auf den Schlaf auswirken. Irreguläre Arbeitszeiten, vor allem Nachtschichten und Schichten früh am Morgen, stehen in Zusammenhang mit Einschlafstörungen, kurzer Schlafdauer und Tagesschläfrigkeit (Torbjorn Åkerstedt, 2003; Sallinen & Kecklund, 2010). Generell kann Schichtarbeit als ein gut bestätigter Risikofaktor für Schlafprobleme angesehen werden (Torbjörn Åkerstedt, Fredlund, Gillberg & Jansson, 2002; Torbjörn Åkerstedt, Kecklund & Gillberg, 2007; Huth, Eliades, Handwork, Englehart & Messenger, 2013).

2.4.6 Arbeitsbezogene Auswirkungen von Schlafstörungen

Dass sich die Arbeit nicht nur negativ auf den Schlaf auswirken kann, sondern Schlafprobleme wiederum arbeitsbezogene, negative Konsequenzen haben können, zeigen

verschiedene Studien. Dabei ist nicht nur die Schlafqualität, sondern auch die Dauer des Schlafes von Bedeutung und stellt einen selbständigen Einflussfaktor dar.

Das Verhalten von Beschäftigten in Organisationen (organizational citizenship behavior) gegenüber der Organisation selbst und den anderen Beschäftigten steht im Zusammenhang mit der Schlafdauer, wobei sich eine kürzere Schlafdauer negativ auf das Verhalten auswirkt (Barnes, Ghumman & Scott, 2013). Auch die Studie von Christian & Ellis (2011) zeigt, dass eine Schlafdauer von weniger als 6 Stunden im Zusammenhang mit Fehlverhalten am Arbeitsplatz steht. Eine andere Studie kann zeigen, dass eine Schlafdauer von weniger als 6 Stunden wichtigster Risikofaktor bei der Entstehung von Burnout ist (Söderström, Jeding, Ekstedt, Perski & Åkerstedt, 2012)

Uehli und Kollegen geben in ihrer Metaanalyse ein circa 1.6-fach erhöhtes Risiko für Arbeitsverletzungen bei Beschäftigten mit Schlafstörungen im Vergleich zu Beschäftigten ohne Schlafprobleme an (Uehli et al., 2014). Störungen des Schlafes stellen einen Risikofaktor für Fatigue dar (Åkerstedt et al., 2004). Schlafstörungen stehen in negativer Beziehung zur Arbeitszufriedenheit, wobei dieser Zusammenhang über Emotionen (Feindseligkeit, Heiterkeit, Aufmerksamkeit) mediiert wird (Scott & Judge, 2006). Schlafstörungen stehen im Zusammenhang mit verringerter Arbeitsleistung aufgrund von Präsentismus, was auch mit wirtschaftlichen Folgekosten verbunden ist (Kessler et al., 2011; Swanson et al., 2011). Beschäftigte mit Insomniesymptomen haben im Vergleich zu Beschäftigten ohne Schlafstörungen stärkere Konzentrations- und Organisationsprobleme, sind ungeduldiger und vermeiden eher Interaktionen mit Kolleg*innen (Swanson et al., 2011). Auch das Risiko von Arbeitsunfähigkeit aufgrund von mentalen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen oder Erkrankungen des Nervensystems wird durch Schlafprobleme in mehr als vier Nächten in der Woche erhöht (Salo et al., 2010).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Arbeit und Schlaf sich wechselseitig beeinflussen, so dass die Betrachtung der Arbeitssituation bei Beschäftigten mit

Schlafproblemen ein gewinnbringender Ansatz sein kann. Während sich Arbeitsanforderungen ungünstig auf den Schlaf auswirken können, ist für Arbeitsressourcen ein positiver Einfluss anzunehmen. Die Gestaltung gesundheitsförderlicher Arbeitsmerkmale erscheint somit auch in Hinblick auf die Prävention von Schlafproblemen, vor allem bei Beschäftigten mit prädisponierenden individuellen Faktoren (siehe Kapitel 2.3.1), sinnvoll zu sein. Es kann zudem angenommen werden, dass der Schlaf als wichtigster Erholungsprozess den Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen mit der Gesundheit mediieren oder moderieren könnte z. B. bei der Vorhersage von Burnout (Söderström et al., 2012).

2.5 Erholung in der Ruhezeit

Ausreichende Erholung nach getaner Arbeit ist für das Wohlbefinden, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten unabdingbar. Dabei ist nicht nur die Dauer sondern auch die Qualität der Erholung entscheidend. Eine (andauernde) unzureichende Erholung führt zu negativen Beanspruchungsfolgen z. B. gesundheitlichen Beeinträchtigungen (Geurts, 2014; Geurts & Sonnentag, 2006). Wie Erholung definiert werden kann, wird zunächst anhand zweier Ansätze erläutert, die Erholung als notwendige psycho-physiologische Rückstellung nach einer Beanspruchung beschreiben. Anschließend werden zwei Modelle dargestellt, die stärker auf erholungsfördernde und -hemmende Faktoren eingehen.

2.5.1 Modelle zum Erholungsprozess

Das Anstrengungs-Erholungs-Modell (effort-recovery-model) von Meijman & Mulder (1998) beschreibt neben der Beanspruchungsregulation innerhalb der Arbeit auch den Erholungsprozess nach getaner Arbeit (Semmer, Grebner & Elfering, 2010). Eine der zentralen Aussagen des Modells ist, dass es durch die Auseinandersetzung mit und Bewältigung von Arbeitsanforderungen mit Hilfe von Ressourcen (z. B. Tätigkeitsspielraum) zwangsläufig zu normalen psycho-physiologischen Beanspruchungsreaktionen z. B. einer Herzratenerhöhung durch die Aktivierung des sympathischen Nervensystems oder Erschöpfung kommt (Meijman & Mulder, 1998). Diese Reaktionen sind reversibel und bilden

sich zurück, sobald Beschäftigte sich in der arbeitsfreien Zeit erholen (recovery) können (van Hooff, Geurts, Kompier & Taris, 2007). Ist dieser Erholungsprozess aber gestört und erfolgt nicht im ausreichenden Maße, bleibt die psycho-physiologische Aktivierung bestehen und die Erholung bleibt aus oder ist unzureichend (Geurts & Sonnentag, 2006). Wird das Erholungsdefizit nicht kompensiert, können eine beeinträchtigte Gesundheit und ein beeinträchtigtes Wohlbefinden die Folge sein. Die nicht-erholten Beschäftigten müssen dann am folgenden Arbeitstag größere Anstrengungen aufbringen, um ihr übliches Leistungsniveau erreichen zu können (Rook & Zijlstra, 2006).

Ein Modell, welches noch stärker auf die psycho-physiologischen Prozesse der Erholung fokussiert, ist das Allostatic Load-Modell von McEwen (2000). Allostase beschreibt den Adaptationsprozess des Organismus, durch den die physiologische Stabilität aufrechterhalten wird, wenn Stressoren auf ihn einwirken (Sterling, 2012). Dabei sind das autonome Nervensystem, die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) und das metabolische System involviert (allostatic systems, McEwen, 2000). Stressoren können tatsächlich vorhandene Bedrohungen sein oder aufgrund einer negativen Bewertung einer eigentlich „neutralen“ Situation (Transaktionales Stressmodell) resultieren. Die normale allostatische Reaktion auf einen Stressor ist reversibel und klingt nach einer bestimmten Zeit ab. Allostatic Load bedeutet, dass die psycho-physiologische Stressreaktion stärker und/oder dysreguliert ist (McEwen, 2000). Gründe dafür können sein, dass keine Habituation auf einen wiederholten Stressor stattfindet (lack of habituation - Semmer et al., 2010), eine nicht einsetzende Adaption der physiologischen Reaktion, eine Überreaktion der allostatischen Systeme (prolonged response oder sustained activation - Semmer et al., 2010) oder eine inadäquate Reaktion eines allostatischen Systems, welche dann zu einer Überreaktion eines anderen führt z. B. inadäquate Sekretion von Cortisol, die dann zu einer gesteigerten Ausschüttung von Cytokinen führt, da die Gegenregulation durch das Cortisol fehlt (McEwen, 2000). Juster, McEwen & Lupien (2010) zeigen in ihrem Review, dass

ungünstige Arbeitsmerkmale z. B. hohe Arbeitsanforderungen, geringer Tätigkeitsspielraum und eine fehlende Erholung im Zusammenhang mit Allostatic Load stehen.

Blasche (2008) begreift Erholung als einen aktiven Prozess, der damit beginnt, dass die Notwendigkeit zur Erholung von einer Person erst einmal wahrgenommen werden muss. Wird die Erholungsbedürftigkeit erkannt, sollte ein entsprechendes Erholungsverhalten folgen (Blasche, 2008). Dabei beeinflusst die wahrgenommene Erholungsselbstwirksamkeit (z. B. Sonnentag & Kruel, 2006) sowie internale (z. B. Overcommitment - Siegrist et al., 2004) und externale (z. B. Zeitdruck, andere Verpflichtungen in der Ruhezeit) Erholungsbarrieren das Erholungsverhalten. Neben den Aktivitäten während der Erholungsphase wirken sich die Umgebung, in der die Erholung stattfindet sowie das Grübeln (Rumination) bzw. das von der Arbeit Nicht-Abschalten-können auf die Erholung aus. Rook & Zijlstra (2006) zeigen, dass körperliche Aktivitäten im Vergleich zu sozialen oder gering beanspruchenden Aktivitäten (z. B. Musik hören) förderlicher für die Erholung sind. Allerdings ist die geeignete Freizeitaktivität auch von der Arbeitstätigkeit abhängig.

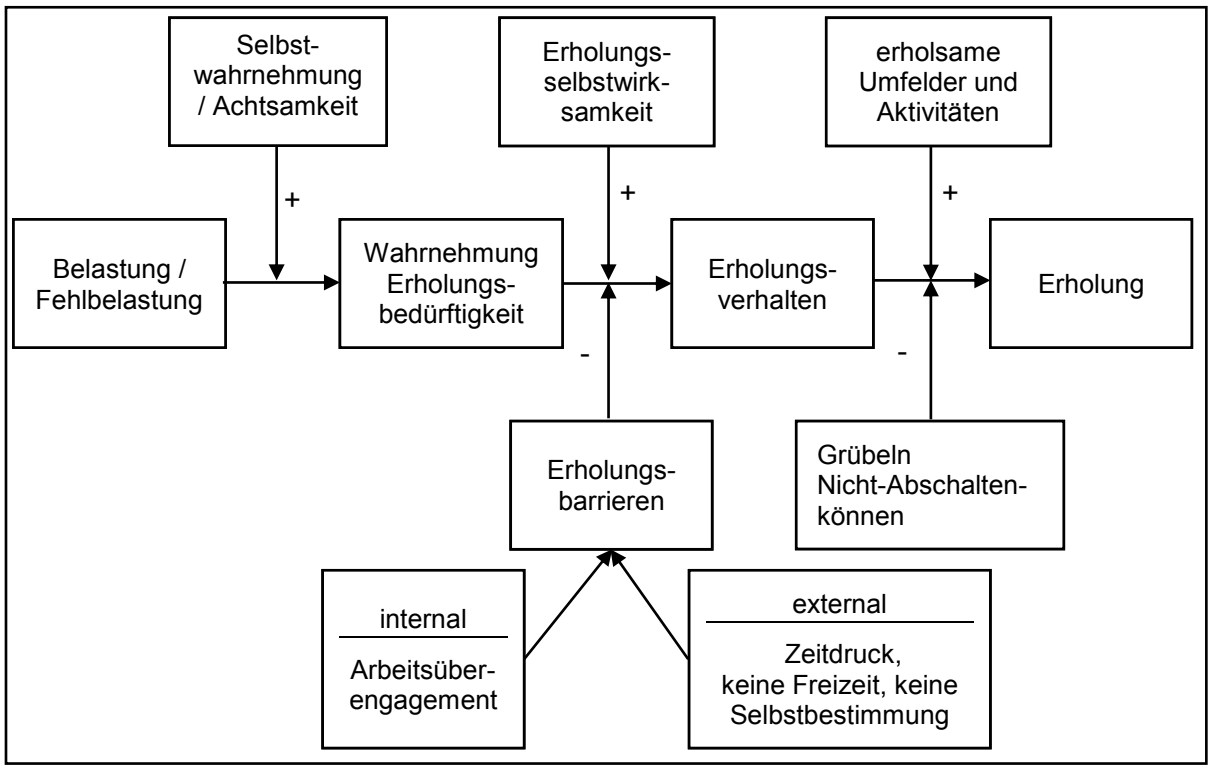


Abbildung 5. Der Erholungsprozess nach Blasche (2008)

Allmer unterscheidet drei Phasen der Erholung: Distanzierung - Regenerierung - Orientierung (Allmer, 1996). In der Distanzierungsphase geht es darum, sich physisch und psychisch von der Beanspruchungsphase zu lösen, damit in der Regenerationsphase eine Erholung der psycho-physischen Funktionsbeeinträchtigungen unter dafür geeigneten Bedingungen erfolgen kann (Allmer, 1996). In der anschließenden Orientierungsphase erfolgt die Vorbereitung der psycho-physischen Funktionen auf die neue Beanspruchungsphase (z. B. durch eine kognitive und emotionale Ausrichtung auf die anstehende Beanspruchungssituation) (Allmer, 1996). Die Distanzierung bzw. das Abschalten von der Beanspruchungssituation (z. B. Arbeit) nimmt Allmer als entscheidende Voraussetzung an, damit Erholung stattfinden kann (Allmer, 1996). Erholungsprobleme können durch die Unausgewogenheit des Beanspruchungs-Erholungs-Zyklus und eine ineffektive Nutzung der Erholungsphase entstehen (Allmer, 1996). Ein Ungleichgewicht im Beanspruchungs-Erholungs-Zyklus kann durch eine fehlende Erholungsbereitschaft (z. B. aufgrund hoher, individueller Leistungsansprüche) oder durch Umweltbedingungen, die einen Erholungsaufschub erfordern (z. B. aufgrund von Termindruck), bedingt sein (Allmer, 1996). Können die, an die Erholungsphasen geknüpften, Anforderungen aufgrund von erholungsungünstigen Umweltbedingungen oder fehlender Erholungsfähigkeit nicht erfüllt werden, kommt es zur ineffektiven Nutzung der Erholungsphase (Allmer, 1996). Die Erholungsfähigkeit kann durch Distanzierungsprobleme eingeschränkt sein, die sich in gedanklicher oder emotionaler Beschäftigung mit Arbeitsangelegenheiten äußern können (Allmer, 1996). Folglich fällt eine Orientierung hin zur Regenerationsphase schwer (Allmer, 1996). Regenerationsprobleme sieht Allmer (1996) im Wesentlichen in der mangelnden Verfügbarkeit und Anwendung von Erholungsmaßnahmen, was die Annahme eines aktiven Erholungsprozesses unterstreicht.

Neben anderen Punkten wird ein Aspekt in allen vier Erklärungsansätzen deutlich. Arbeitsstressoren sollten in keiner Weise Einfluss auf Beschäftigte ausüben, damit Erholung

stattfinden kann. Durch die Flexibilisierung von Arbeitszeiten und Telearbeit findet aber immer mehr eine Entgrenzung der Arbeit in den privaten Lebensbereich und damit in die eigentliche Erholungszeit statt. Zusätzlich führen Überstunden und längere Arbeitszeiten dazu, dass mögliche Arbeitsstressoren länger einwirken können und die Beschäftigten infolgedessen länger beansprucht werden. Gleichzeitig kommt es zu einer Verkürzung von Erholungszeiten, die aber einem höheren Erholungsbedarf gegenüberstehen (Rau, 2012). Diese Bedingungen machen es Beschäftigten (zunehmend) schwerer, sich physisch und vor allem auch mental von der Arbeit in der Ruhezeit zu lösen (Berset, Elfering, Lüthy, Lüthi & Semmer, 2011; Cropley, Dijk & Stanley, 2006a; Vahle-Hinz, Bamberg, Dettmers, Friedrich & Keller, 2014).

2.5.2 Detachment - von der Arbeit abschalten

Von der Arbeit in der Ruhezeit abschalten zu können, geht über die rein physische Abwesenheit vom Arbeitsplatz hinaus und beschreibt, dass gedankliche Loslösen von der Arbeit (auch „switch off“ - Cropley, 2015) (Cropley, 2015; Etzion, Eden & Lapidot, 1998; Sonnentag, 2012). Sonnentag & Bayer (2005) sprechen daher vom „psychological detachment“. Damit das Abschalten von der Arbeit gelingen kann, beschreibt Sonnentag (2012) zwei notwendige Bedingungen a) kein Ausführen von Arbeitsaufgaben und b) keine gedankliche Beschäftigung mit Arbeitsbelangen in der Ruhezeit. Dies knüpft an die vorangegangen Ausführungen zu den Erholungsmodellen an, die darauf hinweisen, dass weder die psycho-physiologische Rückstellung noch die subjektive Erholung stattfinden kann, wenn die Arbeit in die Ruhezeit hineinwirkt und weiterhin zur Beanspruchung führt.

Während Sonnentag von einem eindimensionalen Konstrukt ausgeht, unterscheiden De Jonge und Kollegen analog zu Arbeitsanforderungen zwischen kognitivem, emotionalem und körperlichem Detachment (De Jonge, Spoor, Sonnentag, Dormann & van den Tooren, 2012). Die Autor*innen gehen davon aus, dass die Art sich von der Arbeit zu lösen, zu den jeweiligen Arbeitsanforderungen passen sollte. Konkret bedeutet dass, dass es bei kognitiven

Arbeitsanforderungen wichtig ist, sich gedanklich von der Arbeit zu lösen (kognitives Detachment), bei emotionalen Anforderungen, sich von diesen emotional zu distanzieren und bei körperlichen Anforderungen, diese in der Ruhezeit zu reduzieren bzw. zu vermeiden. Daraus würde sich ableiten, dass das psychologische Detachment, welches Sonnentag und Kollegen beschreiben, nicht für körperliche aber für emotionale und kognitive Arbeitsanforderungen relevant wäre.

Detachment wird als Personenvariable (trait, z. B. Cropley & Millward, 2009) und als situationsabhängige Variable (state, z. B. Sonnentag, Binnewies & Mojza, 2008) konzeptualisiert. Es lässt sich also zwischen Personen unterscheiden, denen es leichter fällt, in der Ruhezeit von der Arbeit abzuschalten und denen, die mit dem Abschalten Schwierigkeiten haben (Cropley, 2015). Neben individuellen Voraussetzungen wird Detachment von situativen Merkmalen z. B. Arbeitsanforderungen oder dem Freizeitverhalten beeinflusst.

2.5.2.1 *Prädiktoren von Detachment*

Wendsche & Lohmann-Haislah (2016; 2017a) zeigen mit ihrer Metaanalyse, dass Arbeitsanforderungen in negativem Zusammenhang und Arbeitsressourcen in positiver Beziehung zu Detachment stehen. Neben quantitativen Arbeitsanforderungen, Arbeitszeit sozialen Konflikten und Rollenkonflikten zeigen soziale Unterstützung und Tätigkeitsspielraum insgesamt aber eher kleine Effekte auf Detachment (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016). Für eine Effort-Reward-Imbalance belegen Feldt et al. (2013) negative Auswirkungen auf Detachment. Auch Konflikte mit Kunden wirken sich negativ auf das Abschalten aus (Volmer, Binnewies, Sonnentag & Niessen, 2012). Park, Fritz & Jex (2011) zeigen, dass die im Team wahrgenommene Trennung zwischen Arbeit und Privatleben (Segmentationsnorm) Detachment positiv beeinflusst, während das Lesen von Arbeits-E-Mails oder die Internetnutzung für arbeitsbezogene Belange negative Auswirkungen auf Detachment in der Ruhezeit hat.

Bezüglich der Freizeitaktivitäten belegen Mojza, Sonnentag & Bornemann (2011) mit ihrer Tagebuchstudie, dass ehrenamtliche Tätigkeiten einen positiven Einfluss auf das Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit haben. Eine andere Tagebuchstudie zeigte, dass soziale, körperliche und Aktivitäten mit geringer Anstrengung (z. B. ein Buch lesen) einen positiven Einfluss auf Detachment ausüben, während sich Haushaltsarbeit und arbeitsbezogene Aktivitäten negativ auswirken und die Betreuung von Kindern keinen Einfluss hatte (ten Brummelhuis & Bakker, 2012).

Auf Seiten der Personenmerkmale zeigen sich negative Einflüsse von Overcommitment (Potok & Littman-Ovadia, 2014), exzessiver Arbeitsneigung (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016), negativer Affektivität und Neurotizismus (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016; 2017a) sowie Job Involvement (Park et al., 2011; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016). Auch die Präferenz Arbeits- und Privatleben voneinander zu trennen (Segmentationspräferenz) steht in positiver Beziehung zu Detachment (Park et al., 2011).

2.5.2.2 *Detachment als Mediator und Moderator - Stressor-Detachment-Modell*

Das Stressor-Detachment-Modell (SDM; siehe Abbildung 6) geht davon aus, dass Detachment als Mediator und Moderator im Belastungs-Beanspruchungs-Prozess fungieren kann (Sonnentag, 2011; Sonnentag & Fritz, 2015).

Einerseits wird angenommen, dass der Zusammenhang von Arbeitsanforderungen und Gesundheit über Detachment vermittelt wird. Anderseits besteht die Annahme, dass Detachment negative Auswirkungen von Arbeitsanforderungen abpuffern kann. Sonnentag & Fritz (2015) belegen in ihrem Review sowohl die Mediator- als auch Moderatorfunktion für gesundheitliche Indikatoren z. B. Wohlbefinden, Erschöpfung. Allerdings resümierten die Autorinnen, dass die Befundlage noch gering und die Studien methodisch und inhaltlich recht unterschiedlich sind (Sonnentag & Fritz, 2015).

Basierend auf der Transaktionalen Stresstheorie von Lazarus & Folkman (1987) geht das Modell zudem davon aus, dass der Effekt von Arbeitsanforderungen auf Detachment über

Faktoren, die die Situationsbewertung beeinflussen, moderiert wird. Dies ist über die Lenkung der Aufmerksamkeit durch individuelle Faktoren z. B. die Bedeutung der Arbeit für eine Person (job involvement - Kanungo, 1982 oder work role salience - Noor, 2004) und Arbeitsressourcen denkbar (Sonnentag & Fritz, 2015). Für die Effekte von Detachment auf Beanspruchung und deren Folgen wird als Moderator der Inhalt arbeitsbezogener Gedanken angenommen (Sonnentag & Fritz, 2015).

In dem Review von Sonntag & Fritz (2015) wird zudem deutlich, dass unzureichendes Detachment nicht zwangsläufig zu negativen Beanspruchungsfolgen führen muss. Es liegt die Annahme nahe, dass die Valenz arbeitsbezogener Gedanken eine Rolle spielt (Cropley & Zijlstra, 2011; Sonnentag & Fritz, 2015; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016). Diese Vermutung wird im Kapitel 2.5.3 aufgegriffen und detaillierter darauf eingegangen.

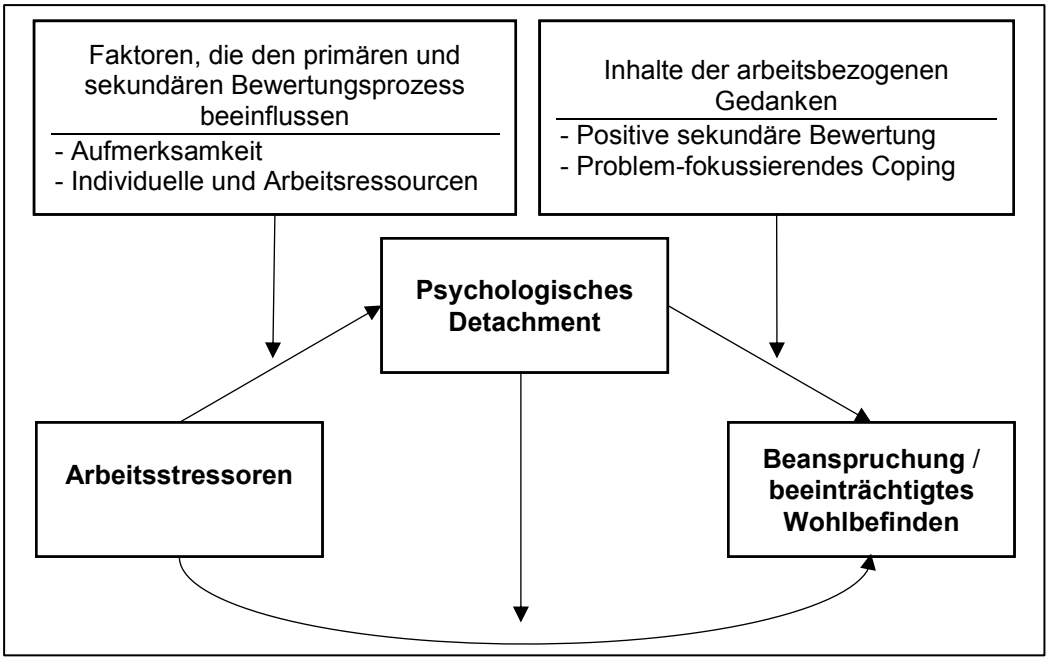


Abbildung 6. Arbeitsstressor-Detachment-Modell nach Sonnentag & Fritz (2015)

2.5.2.3 *Folgen von (unzureichendem) Detachment*

Detachment und Arbeit beeinflussen sich in gewisser Weise gegenseitig. Detachment steht im positiven Zusammenhang mit Arbeitsengagement (Sonnentag, Mojza, Binnewies & Scholl, 2008), Arbeitsleistung und proaktivem Arbeitsverhalten (Fritz, Yankelevich, Zarubin & Barger, 2010), wobei Fritz et al. (2010) kurvilineare Zusammenhänge zwischen

Arbeitsleistung und Detachment ermittelten. Wendsche & Lohmann-Haislah (2016, 2017a) fanden in ihrer Metaanalyse schwach positive Zusammenhänge von Detachment mit Arbeitsleistung und mittlere negative Zusammenhänge mit kontextuellen Leistungsmaßen (proaktives Verhalten, Kreativität, organisationales Engagement).

Gelingt es nicht in der Ruhezeit von der Arbeit abzuschalten, ist die Erholung unzureichend und negative Beanspruchungsfolgen können auftreten. Studien belegen den Zusammenhang von gering ausgeprägtem Detachment mit Schlafstörungen (Åkerstedt, Knutsson, et al., 2002; Cropley et al., 2006a; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016), emotionaler Erschöpfung, psychosomatischen Beschwerden, Fatigue und Burnout (Querstret & Cropley, 2012; Sonnentag & Bayer, 2005; Sonnentag, Kuttler & Fritz, 2010; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a) sowie physischer Gesundheit (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a). Oosthuizen, Mostert & Koekemoer (2011) zeigen zudem, dass Detachment Auswirkungen auf die Work-Life-Balance hat. Detachment stand in negativer Beziehung zu Arbeit-Partnerschafts-Konflikten und Arbeit-Religions/Spiritualitäts-Konflikten (Oosthuizen et al., 2011). Die Metaanalyse von Wendsche & Lohmann-Haislah (2017a) zeigt mittlere positive Effekte zwischen Detachment und Lebenszufriedenheit sowie Wohlbefinden.

2.5.3 Rumination - Arbeitsbezogenes Grübeln

Welche Folgen hat es aber, wenn das Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit nicht gelingt, weil z. B. Arbeitsaufgaben nicht abgeschlossen werden konnten oder Konflikte mit Kolleg*innen bestehen und aufgrunddessen eine (ungewollte) mentale Beschäftigung (Rumination) mit der Arbeit aufrechterhalten bleibt?

Im klinischen Bereich findet sich der Begriff Rumination häufig in Zusammenhang mit den Krankheitsbildern der Depression und Angststörungen (Watkins, 2008). Smith & Alloy (2009) haben für den klinischen Bereich die verschiedenen Ansätze mit ihren unterschiedlichen Konzeptualisierungen (z. B. Response Style Theory - Nolen-Hoeksema, 1991) und Messinstrumenten zusammengefasst. Auf die klinischen Aspekte von Rumination

soll in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen werden. Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei den Beschäftigten um psychisch gesunde Personen handelt.

Martin & Tesser (1996) definieren Rumination als bewusste, anhaltende Gedanken, die sich mit einem Thema beschäftigen, obwohl es keine situative Notwendigkeit für eine gedankliche Auseinandersetzung mit diesem Thema gibt. Die Gedanken können sich hinsichtlich ihrer Valenz (positiv oder negativ), zeitlicher Orientierung (Vergangenheit oder Gegenwart oder Zukunft) und hinsichtlich eines Fokus auf die Diskrepanz zwischen dem Ist- und gewünschtem Soll-Zustand oder dem Grad einer Zielerreichung unterscheiden und werden mit unterschiedlichen Begriffen beschrieben (Martin & Tesser, 1996; siehe Tabelle 3).

Tabelle 3. Formen ruminativer Gedanken nach Martin & Tesser (1996)

		Negativ			Positiv	
	Vergangen-heit	Gegen-wart	Zukunft	Vergangen-heit	Gegen-wart	Zukunft
Diskrepanz-fokus	Working through	Current concerns	Worry	Downward counter-factual	Flow	Optimism
Zielerreichungs-fokus	Regret	-	-	Reminiscing	Basking	Anticipation

Nach Martin & Tesser (1996) steht Rumination immer in Verbindung mit der Erreichung von Zielen. Ziel des Ruminierens kann z. B. die Lösung eines Problems oder der Versuch sein, eine soziale Konfliktsituation zu verstehen (Cropley, 2015). Indem die Bewältigung von Problemen gedanklich simuliert wird, erfolgt eine Reduktion der erlebten Zieldiskrepanz (Martin & Tesser, 1996). Das Ruminieren indiziert somit verstärkte Bemühungen zur Zielerreichung (Müller, Mohr & Rigotti, 2004). Aber auch wenn Ziele bereits erreicht sind, kann Rumination (basking) auftreten (Martin & Tesser, 1996). Über welche Ziele ruminiert wird, hängt von der Zielhierarchie ab. Über Ziele höherer Ordnung, die von zentraler Bedeutung für eine Person sind, wird eher ruminiert als über untergeordnete Ziele (Martin & Tesser, 1996). Allerdings können auch nichterreichte, untergeordnete Ziele,

die für die Erreichung höherer Ziele relevant sind, Rumination auslösen (Martin & Tesser, 1996).

Aufgrund des intrusiven Charakters ist es schwierig, das Ruminieren zu beenden. Eine naheliegende Möglichkeit ist, das angestrebte Ziel zu erreichen (siehe auch Konzept der problemlösenden Rumination im Folgenden). Sich mit anderen (positiven) Dingen zu beschäftigen und damit abzulenken (distraction), könnte eine Alternative sein. Allerdings funktioniert das oft nur kurzfristig (Nolen-Hoeksema, Wisco & Lyubomirsky, 2008). Cropley (2015) empfiehlt ein Ritual zu entwickeln, welches hilft nach der Arbeit abzuschalten und zu entspannen (unwinding ritual).

Rumination wird als relativ stabile Personenvariable (z. B. Smith & Alloy, 2009) und als situationsabhängiges Verhalten (z. B. Key, Campbell, Bacon & Gerin, 2008) konzeptualisiert. Analog zum Detachment wird angenommen, dass Personen generell mehr bzw. weniger ruminieren, es aber auch Situationsmerkmale gibt, die die Ausprägung von Rumination beeinflussen.

2.5.3.1 *Konzeptualisierungen von Rumination im Arbeitskontext*

Im Arbeitskontext wird Rumination unter Verwendung unterschiedlicher Begrifflichkeiten erforscht. Eine Arbeitsgruppe prägte den Begriff der Irritation und definiert sie als einen situationsabhängigen Zustand von psychischer Befindensbeeinträchtigung und nimmt einen starken Zusammenhang zum Erleben von Stress an (Mohr, Müller & Rigotti, 2005; Müller et al., 2004). Unterschieden wird zwischen kognitiver und emotionaler Irritation, wobei die kognitive Irritation als Rumination und die emotionale Komponente als Gereiztheit verstanden werden kann (Mohr et al., 2005). Irritation wird als gravierenderen Beeinträchtigungen des Wohlbefindens vorgelagert angesehen, was sich in gewisser Weise mit Befunden zum Detachment stützen lässt (Korek & Rigotti, 2012; Mohr et al., 2005).

Cropley und Kollegen unterscheiden zwei Formen arbeitsbezogener Rumination: affektive Rumination (affective rumination) und problemlösendes Ruminieren (problem-

solving pondering) (Cropley et al., 2011; Cropley & Zijlstra, 2011). Arbeitsbezogene, affektive Rumination meint einen kognitiven Zustand, der durch wiederkehrende, emotional negative Gedanken über die eigne Arbeit gekennzeichnet ist (Cropley et al., 2011). Damit einher geht eine hohe psycho-physiologische Erregung, die den Erholungsprozess stört und infolgedessen im Zusammenhang mit negativen Beanspruchungsfolgen steht (Cropley & Zijlstra, 2011). Hingegen geht problemlösende Rumination mit emotional neutralen Gedanken einher. Daher ist diese Ruminationsform mit einem geringeren Arousal verbunden und beeinträchtigt nicht oder kaum die Erholung (Cropley & Zijlstra, 2011). Wird die eigne Arbeit oder Aspekte davon als interessant erlebt, dann wird auch das Ruminieren z. B. über ungelöste Arbeitsaufgaben nicht als negativ empfunden, sondern es können dabei sogar Arbeitsaufgaben gelöst und Ziele erreicht werden (Cropley et al., 2011). Das bestätigt auch eine Studie, die zeigen konnte, dass aufgabenbezogenes Ruminieren nach einem falsch-negativem Feedback auf eine Kreativitätsaufgabe die Leistung in der zweiten Aufgabe verbesserte (Ciarocco, Vohs & Baumeister, 2010). Das Ruminieren über die eignen kreativen Fähigkeiten und aufgabenirrelevantes Ruminieren hatte hingegen keine Leistungsverbesserung zur Folge (Ciarocco et al., 2010). Die Gedanken beim problemlösenden Ruminieren können nicht nur den vergangenen sondern auch den kommenden Arbeitstag betreffen (Cropley et al., 2011). Auch Martin & Tesser (1996) unterscheiden in der zeitlichen Orientierung ruminativer Gedanken zwischen vergangenheitsbezogenen und zukunftsbezogenen und differenzieren sogar noch eine dritte Dimension, die Gegenwart.

Frone legt den Fokus noch stärker auf die Valenz der Gedanken und unterscheidet zwischen positiver und negativer arbeitsbezogener Rumination (positive / negative work rumination; Frone, 2015). Er geht davon aus, dass negatives Arbeitserleben mit negativer Rumination einhergeht und zeigt, dass eine hohe Arbeitsintensität, Zeitdruck, Rollenkonflikte und emotional negative Arbeitserlebnisse mit negativer Rumination in Zusammenhang stehen

(Frone, 2015). Währenddessen standen emotional positive Erlebnisse, Gerechtigkeit und freundschaftliche Beziehungen zu Kollegen mit positiver Rumination in Verbindung (Frone, 2015).

Sonnentag & Fritz (2006) unterschieden in ihrer Studie zwischen positiver und negativer Arbeitsreflektion (positive and negative work reflection). Während unter positiver Reflektion ressourcenunterstützendes Denken über positive Aspekte der eignen Arbeit verstanden wird, meint negative Arbeitsreflektion ressourcenverzehrendes Nachdenken über die Aspekte, die einen an der eignen Arbeit nicht gefallen (Fritz & Sonnentag, 2006). Der Fokus liegt also wie bei Frone auf der Valenz der Gedanken, wobei unklar ist, ob die Reflektion über die Arbeit als ein aktiver Prozess verstanden werden soll oder als ein intrusiver, nicht-willentlicher Vorgang wie bei der Rumination angenommen wird. Unabhängig davon, ob das Nachdenken gewollt oder ungewollt erfolgt, die negativen Gedanken können psycho-physiologisch reaktivierend und stresserzeugend wirken (siehe Kapitel 2.5.1) und infolgedessen mit gesundheitlichen und leistungsbezogenen Beeinträchtigungen einhergehen kann.

2.5.3.2 *Prädiktoren arbeitsbezogener Rumination*

Verschiedene Merkmale der Arbeit, aber auch die Qualifikation und Arbeitsvertragsmerkmale beeinflussen die Ausprägung arbeitsbezogener Rumination. Lehrer mit hoch-beanspruchenden Arbeitsbedingungen ruminieren mehr über die Arbeit als Lehrer mit niedrig-beanspruchenden Bedingungen (Cropley et al., 2006a; Cropley & Millward Purvis, 2003). Eine hohe Arbeitsintensität führt zu arbeitsbezogener Rumination (Vahle-Hinz et al., 2014). Ebenso steht Zeitdruck und eine Effort-Reward-Imbalance im positiven Zusammenhang mit arbeitsbezogener Rumination (Berset et al., 2011; Syrek & Antoni, 2014). Unerledigte Arbeitsaufgaben führen zu Rumination, wobei dieser Effekt durch die Leistungserwartungen des Vorgesetzten moderiert wird und bei hohen Erwartungen die Rumination ausgeprägter ist (Syrek & Antoni, 2014). Befristet Beschäftigte ruminieren mehr

als unbefristet Beschäftigte, kreativ Arbeitende mehr als Beschäftigte mit Routinetätigkeiten (Pravettoni, Cropley, Leotta & Bagnara, 2007). Der empfundene Stress wird aber von den Routinearbeitern als höher angeben, Angstgefühle sind hingegen bei kreativ Arbeitenden stärker ausgeprägt (Pravettoni et al., 2007).

Arbeitsbezogene Emotionsarbeit steht ebenfalls im Zusammenhang mit Rumination. Während die Strategie des Oberflächenhandelns (surface-acting) z. B. durch ein künstlich aufgesetztes Lächeln gegenüber Kund*innen zu verstärkter Rumination führte, hatte die Strategie des Tiefenhandels (echtes Empfinden der Emotion beim Lächeln; deep-acting) keinen Einfluss (Wiese, Heidemeier, Burk & Freund, 2017).

Studien, die verschiedene Ruminationsfacetten parallel untersuchen, sind bisher rar. Hohe Arbeitsintensität, Zeitdruck, Rollenkonflikte und emotional negative Arbeitserlebnisse stehen mit negativer Rumination in Zusammenhang (Frone, 2015). Emotional positive Erlebnisse, Verteilungsgerechtigkeit und freundschaftliche Beziehungen unter Kollegen sind mit positiver Rumination verbunden (Frone, 2015). Syrek und Kollegen zeigen, dass unvollendete Arbeitsaufgaben zu affektiver und problemlösender Rumination führen, wobei die Beziehung zur affektiven Rumination stärker war (Syrek, Weigelt, Peifer & Antoni, 2016).

2.5.3.3 *Folgen arbeitsbezogener Rumination*

In verschiedenen Studien zeigte sich eine negative Beziehung zwischen arbeitsbezogener Rumination und Schlafqualität sowie ein erhöhtes Risiko für Schlafstörungen (Åkerstedt, Knutsson, et al., 2002; Kompier et al., 2012). Wird Rumination entsprechend der dargestellten Facetten differenzierter untersucht, sind die Befunde etwas abweichend. Eine Tagebuchstudie ermittelte für affektive Rumination auf intra- und interindividueller Ebene einen positiven Einfluss auf Schlafprobleme, während sich für problemlösende Rumination auf intraindividueller Ebene tendenziell ein negativer Einfluss andeutete (Syrek et al., 2016). Problemlösende Rumination steht im negativen

Zusammenhang mit akuter und chronischer Fatigue, während affektive Rumination in positiver Beziehung steht (Kompier et al., 2012; Querstret & Cropley, 2012). Eine andere Studie konnte zeigen, dass Personen, die in der Ruhezeit stärker affektiv ruminieren mehr ungesunde Lebensmittel (z. B. Kuchen, Kartoffelchips) und Fertiggerichte konsumieren als Personen, die weniger affektiv ruminieren (Cropley et al., 2011). Affektive Rumination begünstigt die Entstehung von Erschöpfung, während problemlösende Rumination keinen Einfluss darauf hat (Firoozabadi, Uitdewilligen & Zijlstra, 2016). Affektive Rumination steht auch im negativen Zusammenhang mit exekutiven Funktionen (z. B. kognitiver Flexibilität, situativer Aufmerksamkeit) und Fähigkeiten, die für zielgerichtetes Verhalten am Arbeitsplatz (z. B. Termine erinnern) erforderlich sind (Cropley, Zijlstra, Querstret & Beck, 2016). Negatives Ruminieren über die Arbeit ist mit Alkoholkonsum während der Arbeitszeit und in der Ruhezeit verbunden, während positives Ruminieren ein protektiver Faktor gegen Alkoholkonsum ist (Frone, 2015).

Diese Befunde belegen, dass eine Unterscheidung arbeitsbezogener Rumination in Hinblick auf die Valenz von Gedanken (positiv vs. negativ) aufgrund der unterschiedlichen Auswirkungen bei Beschäftigten sinnvoll ist. Positive bzw. lösungsorientierte Gedanken scheinen weniger beeinträchtigend zu sein und kein gesundheitsbeeinträchtigendes Verhalten zur Folge zu haben. Insgesamt gibt es bisher aber noch wenige Erkenntnisse zu den unterschiedlichen Ruminationsformen, vor allem auch in Hinblick auf arbeitsbezogene Prädiktoren. Unklar bleibt derzeit auch, wie sich die positiven Folgen problemlösender Rumination mit den Befunden zum Detachment in Einklang bringen lassen.

2.5.3.4 *Perseverative Cognition Hypothese*

Ein Ansatz, der erklären kann, warum das Ruminieren über die Arbeit die Erholung in der Ruhezeit negativ beeinflusst, ist die Perseverative Cognition Hypothese (siehe Abbildung 7, Brosschot, Gerin & Thayer, 2006). Brosschot und Kollegen unterscheiden dabei a) Grübeln über vergangene, negativ(e) (bewertete) Ereignisse oder Situationen (rumination) und b)

Sorgen über zukünftige, negativ antizipierte Ereignisse oder Situationen (worrys) (Brosschot et al., 2006). Sie nehmen Bezug zum Transaktionalen Stressmodell und erweitern dieses in gewisser Weise. Bei Auftreten eines Stressors wird dieser zunächst bewertet (primary appraisal und secondary appraisal) und ein entsprechendes Copingverhalten aktiviert, wenn die Situation als negativ bzw. bedrohlich und mit den vorhandenen Ressourcen nicht bewältigbar eingeschätzt wurde. Dabei kommt es zu einer kurzfristigen Stressreaktion. Gelingt das Coping aber nicht oder ist inadäquat, können wiederholende, stressorbezogene Gedanken auftreten. Die andauernde gedankliche Beschäftigung mit dem Stressor hält dessen kognitive Repräsentation aufrecht, so dass es zu einer verlängerten psycho-physiologischen Stressreaktion kommt (siehe auch Kapitel 2.5.1), die schließlich zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führt (Brosschot, Verkuil & Thayer, 2010).

Möglicherweise gibt es einen Zusammenhang zwischen Copingstrategien und dem Auftreten von Rumination. Emotionale oder passive Bewältigungsstrategien, die letztlich zu keiner Problemlösung (Zielerreichung) führen, führen vermutlich eher zu affektiv, negativer Rumination oder vielleicht ist auch das affektive Ruminieren Ausdruck des emotionalen Copings.

Studien belegten eine fehlende oder ungenügende Erholung der allostatischen Systeme unter Ruminationsbedingungen z. B. für den Blutdruck (Gerin, Davidson, Christenfeld, Goyal & Schwartz, 2006; Radstaak, Geurts, Brosschot, Cillessen & Kompier, 2011) und für das Stresshormon Cortisol (Zoccola, Quas & Yim, 2010). Zudem konnten negative Auswirkungen auf Herzratenvariabilität, Herzfrequenz und Immunsystem gezeigt werden, die gesundheitliche Beeinträchtigungen zur Folge haben können (Brosschot, 2010; Brosschot et al., 2006; Ottaviani et al., 2016).

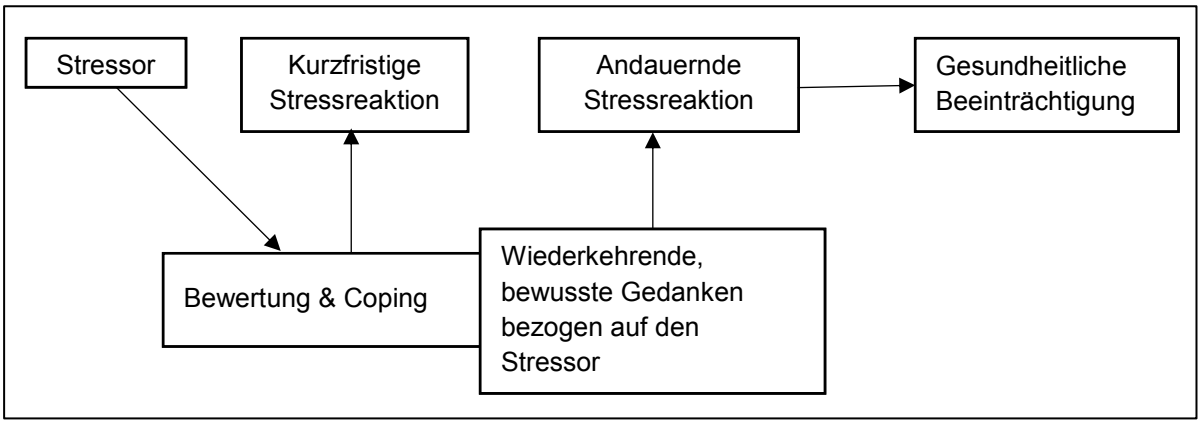


Abbildung 7. Perseverative Cognition Hypothese (in Anlehnung an Brosschot et al., 2006)

Brosschot und Kollegen erweitern später ihr Modell und schließen unbewusste Gedanken mit ein und nehmen an, dass diese sogar im Schlaf weiter „wirken" können (Brosschot et al., 2010).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass arbeitsbezogene Rumination in der Ruhezeit nicht unbedingt zu negativen Auswirkungen führen muss, sondern dass die Valenz der Gedanken von Bedeutung ist. Negative arbeitsbezogene Gedanken beeinflussen möglicherweise aufgrund der damit einhergehenden reaktivierten psycho-physiologischen Stressreaktion oder einer verlängerten Stressreaktion die Erholung in der Ruhezeit und können langfristig zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen. Neutrale, positive oder problemlösende Gedanken scheinen, vermutlich aufgrund einer fehlenden Stress-Re-Aktivierung, keine gesundheitlichen oder andere Auswirkungen zu haben. Vorstellbar wäre z.B., dass Personen aufgrund des positiv erlebten, problemlösenden Ruminierens so absorbiert sind (Flow - Konzept - Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014), dass sie sehr spät ins Bett gehen und infolgedessen die Schlafdauer für die Erholung nicht ausreicht. Mit bisherigen Befunden lässt sich diese Vermutung aber weder bestätigen noch widerlegen.

3 Ziele der Arbeit

Zentrales Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf den Schlaf von Beschäftigten darzustellen. Dafür wurden drei Studien durchgeführt, die unterschiedliche, aufeinander aufbauende Ziele verfolgten.

Studie 1 fasst den bisherigen Kenntnisstand zum Zusammenhang von Detachment und Schlaf metaanalytisch zusammen, gegenüber anderen Studien wird aber zwischen zwei Schlafparametern - Schlafqualität und Schlafquantität - differenziert. Neben der inkrementellen Validität von Detachment gegenüber Arbeitsmerkmalen und Personenmerkmalen wird Detachment als Mediator zwischen Arbeitsmerkmalen und den beiden Schlafparametern untersucht.

Ausgehend von den theoretischen und empirischen Darlegungen in Kapitel 2.5.2 und 2.5.3 werden in den Studien 2 und 3 zwei Facetten arbeitsbezogener Rumination parallel zu Detachment betrachtet. Zur Erhebung arbeitsbezogener Rumination und Detachment wurde der Fragebogen von Cropley et al. (2011) eingesetzt, welcher neben zwei Ruminationsformen auch Detachment erfasst. Der Fragebogen wurde bis zum Zeitpunkt der Befragung im deutschsprachigen Raum noch nicht angewandt. Im Fokus der Studie 2 im Querschnittsdesign stand daher Zusammenhänge zwischen Arbeitsmerkmalen als Prädiktoren und Schlafparametern als Folgen von arbeitsbezogener Rumination und Detachment zu ermitteln. Neben der Überprüfung der Kriteriumsvalidität wurde auch die Konstruktvalidität des Fragebogens getestet. Zudem erfolgte ein Vergleich zwischen Beschäftigten verschiedener Arbeitsbereiche in Hinblick auf die Einschätzung von Arbeitsmerkmalen, Detachment, arbeitsbezogener Rumination und Schlafparametern.

Studie 3 im Tagebuchdesign untersucht Arbeitsmerkmale, arbeitsbezogene Rumination und Detachment als intra- und interindividuelle Einflussfaktoren für den Schlaf. Dabei werden die Auswirkungen auf Schlafdauer und Schlafeffizienz nicht nur für drei

aufeinanderfolgende Arbeitstage, sondern auch für zwei darauffolgende freie Tage betrachtet. Die Schlafparameter wurden im Vergleich zu den anderen beiden Studien objektiv mittels Aktimetrie erhoben. Ob Detachment und arbeitsbezogene Rumination den Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen mit dem Schlaf moderieren, wurde ebenfalls geprüft. Ferner erfolgte die Prüfung von Drittvariablen z. B. Neurotizismus in Studie 3. Abbildung 8 fasst die Ziele der Studien noch einmal grafisch zusammen.

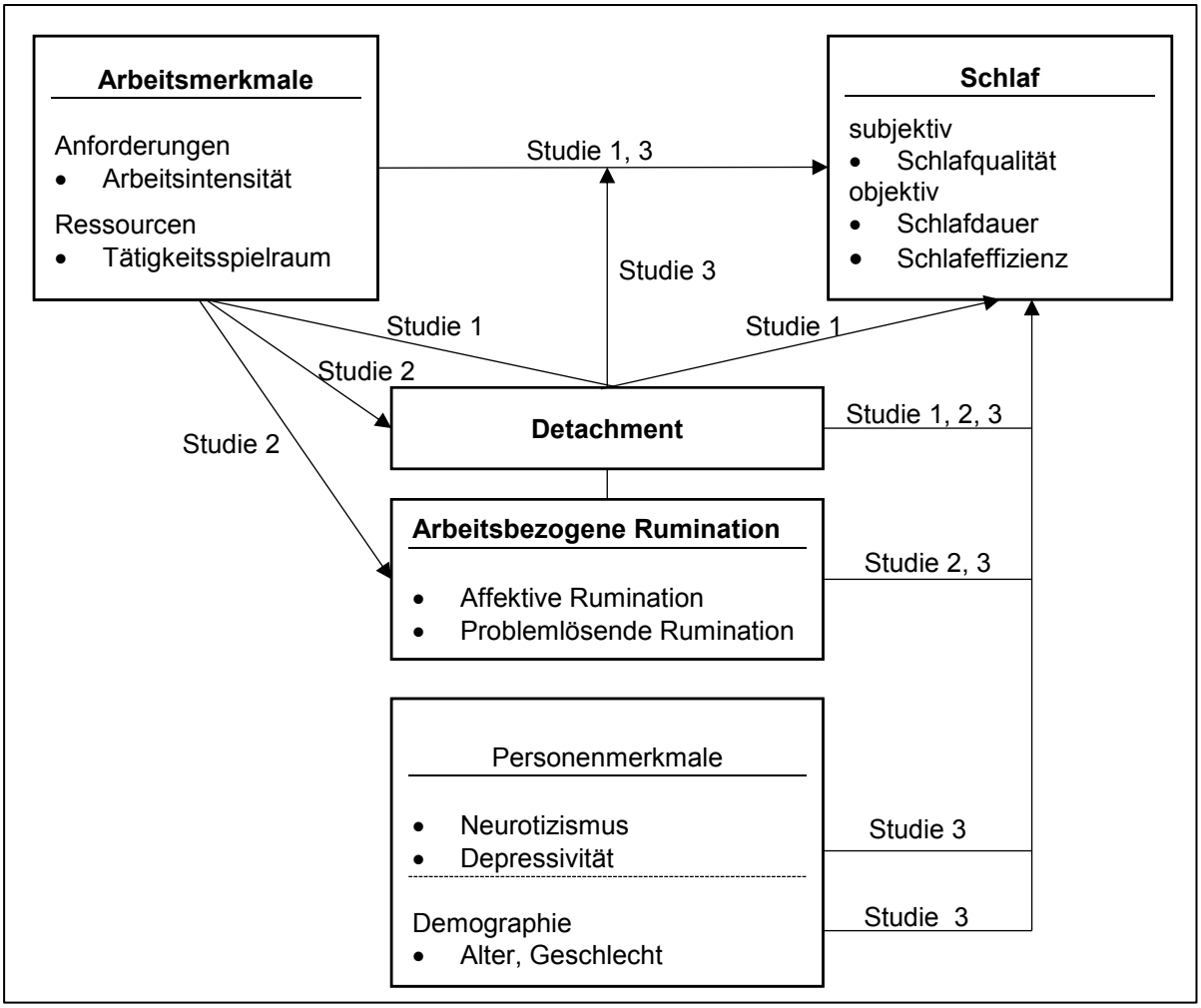


Abbildung 8. Überblick über die in dieser Arbeit betrachteten Konstrukte und die in den einzelnen Studien untersuchten Beziehungen dieser Konstrukte

4 Studie 1 - Metaanalyse zur Beziehung von Detachment mit Schlafdauer und Schlafqualität

4.1 Theoretische Vorüberlegungen

In den Kapiteln 2.5.2 und 2.5.3 wurden verschiedene Studien dargestellt, die zeigen, dass Detachment und arbeitsbezogene Rumination in Zusammenhang mit dem Schlaf stehen. Während Detachment in positiver Beziehung steht, wirkt sich arbeitsbezogene Rumination eher negativ auf den Schlaf aus. Eine aktuelle Metaanalyse zum Detachment hat die bisherigen publizierten Studienergebnisse bereits integriert und einen mittleren Zusammenhang mit Schlaf festgestellt (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a). Allerdings wurden in dieser Arbeit unterschiedliche Schlafparameter wie Schlafdauer und Schlafqualität in einer Variable „Schlaf" kodiert (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a). Studien zeigen aber, dass Schlafquantität und Schlafqualität nur schwach miteinander korrelieren (Barnes, 2012; Barnes, Schaubroeck, Huth & Ghumman, 2011; Litwiller et al., 2017) und somit unterschiedliche Aspekte des Schlafs darstellen. Während die Schlafdauer den zeitlichen Umfang des Schlafs beschreibt, umfasst die Schlafqualität Ein- und Durchschlafschwierigkeiten, Schlaffragmentierung oder auch die erlebte Erholsamkeit am Morgen (Litwiller et al., 2017).

Eine aktuelle Metaanalyse zu Zusammenhängen von Arbeitsmerkmalen mit dem Schlaf differenziert zwar Schlafdauer und Schlafqualität, schließt aber nicht Detachment ein (Litwiller et al., 2017). Es erschien daher folgerichtig, getrennt nach den beiden Schlafparametern den Zusammenhang mit Detachment noch einmal metaanalytisch zu betrachten.

Ausgehend vom in Kapitel 2.5.2.2 eingeführten Stressor-Detachment-Modell von Sonnentag & Fritz (2015) kann angenommen werden, dass Detachment die Beziehungen zwischen Arbeitsanforderungen bzw. -ressourcen und Schlafdauer bzw. -qualität mediiert.

Während einige Studien belegen, dass Detachment als Mediator zwischen Arbeitsstressoren und Beanspruchung bzw. Beanspruchungsfolgen fungiert, können andere Studien Detachment als Mediator nicht bestätigen. So zeigen Safstrom & Hartig (2013), dass die Beziehungen von Arbeitsanforderungen auf der einen Seite und Stresserleben sowie Lebenszufriedenheit auf der anderen Seite durch Detachment mediiert wird, während der Zusammenhang von Arbeitsanforderungen und kognitiver Fatigue nicht über Detachment vermittelt wird. Eine andere Studie konnte zeigen, dass Detachment die Beziehungen von Arbeitsintensität mit emotionaler Erschöpfung sowie mit Need for Recovery und emotionaler Dissonanz mit emotionaler Erschöpfung sowie mit Need for Recovery partiell mediiert (Sonnentag et al., 2010). Auch die Beziehung zwischen Arbeitsanforderungen und Fatigue mediiert Detachment (Kinnunen, Feldt, Siltaloppi & Sonnentag, 2011). Der Zusammenhang zwischen arbeitsbezogenen Aggressionen und Arbeit-Familie-Konflikt wird ebenfalls durch Detachment mediiert (Demsky, Ellis & Fritz, 2014). Eine Tagebuchstudie zeigt, dass Detachment die Beziehung zwischen sozialen Arbeitsstressoren und der Einschlafzeit am Sonntag sowie zwischen sozialen Arbeitsstressoren und der Schlaffragmentierung am Sonntag partiell mediiert, aber den Zusammenhang zwischen sozialen Arbeitsstressoren und der Schlafdauer am Sonntag nicht (Pereira & Elfering, 2014).

Auch Studien die Rumination anstelle von Detachment betrachteten, gelangen zu widersprüchlichen Ergebnissen in Hinblick auf die Mediatorrolle. Cropley et al. (2006) finden keine Mediation zwischen Beanspruchung (job strain) und Schlafqualität durch arbeitsbezogene Rumination. Auch Vahle-Hinz et al. (2014) können keine Mediation durch arbeitsbezogene Rumination zwischen Arbeitsstress auf der einen Seite und erholsamem Schlaf sowie Herzratenvariabilität auf der anderen Seite belegen. Hingegen mediieren arbeitsbezogene Sorgen die Beziehung von Mobbing am Arbeitsplatz und schlechter Schlafqualität (Rodríguez-Muñoz, Notelaers & Moreno-Jiménez, 2011). Aufgrund der unterschiedlichen Studienergebnisse zur Rolle von Detachment als Mediator und keiner

bisher dazu bekannten Metaanalyse wurde die Mediationsannahme ebenfalls metanalytisch untersucht. Sie bietet den Vorteil, bisherige Befunde zu integrieren und ermöglicht dabei zu erkennen, inwieweit Studienergebnisse konsistent sind und eine über die einzelnen Studien gewichtete Effektgröße zu ermitteln (Borenstein, Hedges, Higgins, Rothstein & Higgins, 2011). Bei inkonsistenten Befunden bietet sich zudem die Möglichkeit, erklärende Moderatoren über den Primärstudien zu erkennen (Borenstein et al., 2011).

4.2 Fragestellungen

Ziel dieser metaanalytischen Studie war es, die Bedeutung von Detachment für die Beziehungen zwischen Arbeitsanforderungen bzw. -ressourcen und Schlafquantität bzw. -qualität zu eruieren und damit publizierte Befunde zu integrieren. Entsprechend des Stressor-Detachment-Modells wurde angenommen, dass Detachment die Beziehungen mediiert (Sonnentag & Fritz, 2015).

Bisherige Studienbefunde zeigen, dass Negative Affektivität und Neurotizismus das Erleben von Arbeitsmerkmalen, Detachment und Schlaf beeinflussen (Bowling, Alarcon, Bragg & Hartman, 2015; Duggan, Friedman, McDevitt & Mednick, 2014; Ng & Sorensen, 2009; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a, 2017b). Aus diesem Grund wurden die Berechnungsmodelle für die Personenmerkmale adjustiert.

Folgende Fragestellungen wurden formuliert und sind in Abbildung 9 grafisch veranschaulicht:

Fragestellung 1: Korreliert Detachment positiv mit der (a) Schlafdauer und (b) der Schlafqualität?

Fragestellung 2: Prädiziert Detachment die (a) Schlafdauer und (b) Schlafqualität über den Einfluss von Arbeits- (quantitative Anforderungen, Tätigkeitsspielraum) und Personenmerkmalen (negative Affektivität/Neurotizismus) hinaus?

Fragestellung 3: Mediiert Detachment die Beziehungen zwischen den beiden Arbeitsmerkmalen und den beiden Schlafparametern?

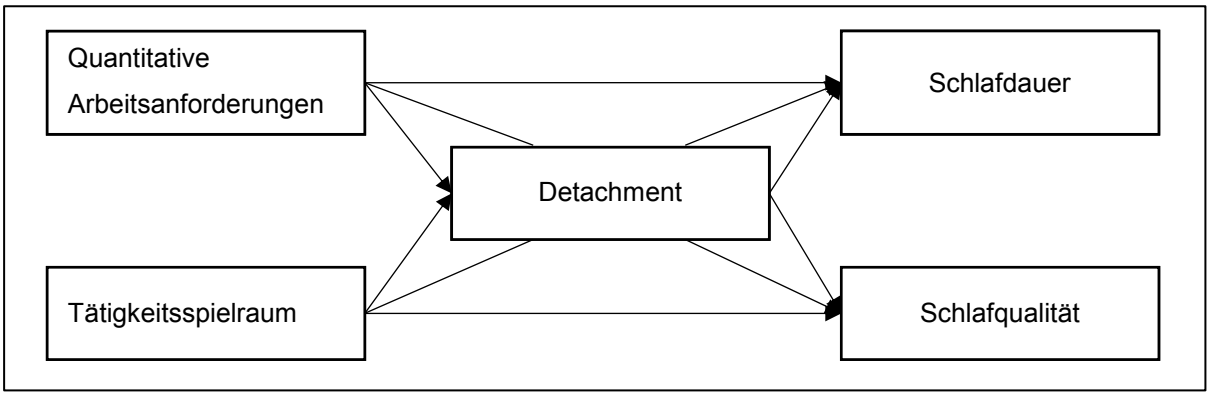


Abbildung 9. Darstellung der angenommenen Beziehungen zwischen den Konstrukten

4.3 Methoden

4.3.1 Literatursuche

Zur Beantwortung der ersten Fragestellung wurden die in den beiden Veröffentlichungen von Wendsche und Lohmann-Haislah (2017a, b) eingeschlossenen Studien erneut untersucht und weitere bisher nicht berücksichtigte Studien in die Analysen eingeschlossen. Die Recherche erfolgte in den Datenbanken PsycINFO, PsycARTICLE und PubMed mit der zeitlichen Begrenzung auf englischsprachige Zeitschriftenveröffentlichungen zwischen 01/2016 bis 08/2017 mit folgendem Suchstring („work load“ OR „time pressure“ OR „job control“ OR „job autonomy“) AND („ruminat*“ OR „work reflection“ OR „detachment“) AND („sleep duration“ OR „sleep quality“ OR „sleep“). Zudem wurde eine Studie mit eingeschlossen, die der Autorin bereits bekannt war, aber nicht über den Suchstring gefunden wurde.

Zur Beantwortung der Fragestellung 2 und 3 wurden publizierte, englischsprachige Metaanalysen recherchiert, die Beziehungen (Korrelationskoeffizienten) zwischen den interessierenden Konstrukten berichten. Die Literatursuche erfolgte in den Datenbanken PsycINFO und PsycARTICLE und umfasste den Zeitraum von 01/1998 bis 08/2017 mit folgendem Suchstring („meta*“ OR „quantitative review“) AND („demands“ OR „time pressure“ OR „job control“ OR „job autonomy“ OR „negative affectivity“ OR „neuroticism“).

4.3.2 Datenkodierung

Um die direkten Beziehungen zwischen Detachment und Schlafdauer sowie Schlafqualität zu ermitteln, wurden die berichteten Korrelationskoeffizienten als Effektmaße herangezogen. Es wurde zudem die Stichprobengröße kodiert. Wurden in einer Studie mehrere Korrelationskoeffizienten der interessierenden Konstrukte angegeben, wurden diese entsprechend den Vorschlägen und Formeln von (Hunter & Schmidt, 2007) aggregiert (sog. composite measures). Dafür stand der Verfasserin ein entsprechendes Excel-Sheet zur Verfügung. Neben den Einzelkorrelationen wurden die Interkorrelation und die Variablenanzahl berücksichtigt. Eine Übersicht zu den Studien und kodierten Maßen findet sich in Tabelle 4.

Von den verwendeten Metaanalysen wurden die stichprobengewichteten, mittleren Korrelationskoeffizienten, die jeweilige Studienanzahl und die jeweilige Gesamtstichprobengröße kodiert.

In die Analyse wurden Studien eingeschlossen, die Detachment (9 Studien), also das Abschalten von der Arbeit, als auch Rumination (7 Studien), das Nicht-Abschalten-Können untersucht haben (siehe Anhang Tabelle A1.1). Eine Studie erfasste arbeitsbezogene Sorgen (Rodríguez-Muñoz et al., 2011) und wurde aufgrund der konzeptionellen Nähe zu arbeitsbezogener, affektive Rumination nach Cropley et al. (2011) mit in die Analysen eingeschlossen. Die Korrelationen der Ruminationsstudien wurden entsprechend umgepolt, so dass einheitlich Detachment betrachtet wurde. Dieses Vorgehen haben auch Wendsche & Lohmann-Haislah (2017b, 2017a) in ihren Metaanalysen zu Detachment angewandt. Wurden Schlafprobleme erhoben, wurden die Korrelationen ebenfalls angepasst, so dass einheitlich positive Schlafqualität betrachtet wurde.

Tabelle 4. Übersicht über die eingeschlossenen Studien und die kodierten Parameter

Nr.	Publikation	Konstrukt(e)	*N*	*r*
1	Barber & Jenkins (2014)	Schlafdauer	315	.18
		Schlafqualität	315	.23
2	Barber & Santuzzi (2015)	Schlafdauer	303	.16
		Schlafqualität	303	.19
3	Cropley et al. (2006)	Schlafdauer	143	.21
		Schlafqualität	143	.24
4	Cropley et al. (2013)	Schlafqualität	108	.27; .54 (IK = .59)
5	Hahn et al. (2011)	Schlafqualität	88	.47; .54; .45 (IK = .63; .68; .38)
6	Hülsheger et al. (2014)	Schlafqualität	117	.34
7	Hülsheger et al. (2015)	Schlafdauer	121	.04; .17 (IK = .47)
		Schlafqualität	121	.12; -.01 (IK = .36)
8	Kompier et al. (2012)	Schlafqualität	5208	.38
9	Pereira et al. (2014)	Schlafdauer	76	.12
		Schlafqualität	76	.10
10	Querstret & Cropley (2012)	Schlafqualität	719	.38; .14; .30 (IK = .59; .71; .66)
11	Querstret et al. (2016)	Schlafqualität	227	.40; .42 (IK = .59)
12	Rodríguez-Muñoz et al., (2011) - Stichprobe 1	Schlafqualität	2035	.62
13	Rodríguez-Muñoz et al. (2011) - Stichprobe 2	Schlafqualität	2033	.51
14	Sonnentag et al. (2007)	Schlafqualität	137	.25
15	Sonnentag et al. (2008)	Schlafdauer	166	.15
		Schlafqualität	166	.21
16	(Sonnentag & Binnewies, 2013)	Schlafqualität	96	.17
17	Syrek et al. (2016)	Schlafqualität	59	.52; .35 (IK = .64)
18	Vahle-Hinz et al. (2014)	Schlafqualität	50	.18

Anmerkungen. N Stichprobengröße; *r* berichteter Korrelationskoeffizient; IK Interkorrelation zwischen multipel erhobenen Konstrukten (z. B. verschiedene Operationalisierungen von Detachment oder Rumination in einer Studie).

4.3.3 Metaanalytische Auswertung der Konstruktbeziehungen

Die Aggregation der Korrelationskoeffizienten erfolgte als Modell zufälliger Effekte (random-effects model). Im Gegensatz zum Modell fixierter Effekte (fixed-effects model) geht es nicht davon aus, dass die Höhe des wahren Korrelationskoeffizienten in allen Primärstudien identisch ist, sondern dass sich die Höhen aufgrund verschiedener Merkmale der Studien (z. B. Eigenschaften der Stichprobe) unterscheiden (Borenstein et al., 2011). Dem Modell zufälliger Effekte liegt zudem die Annahme zugrunde, dass der wahre Effekt normalverteilt ist (Borenstein et al., 2011). Zur Auswertung wurde das Programm Meta-Essentials genutzt (Suurmond, van Rhee & Hak, 2017; van Rhee, Suurmond & Hak, 2015).

Es werden aggregierte und stichprobengewichtete Korrelationskoeffizienten berichtet. Der Effekt ist auf dem 5%-Niveau abzusichern, wenn das 95%-Konfidenzintervall die Null nicht einschließt. Weitere von Hunter & Schmidt (2007) vorgeschlagene Korrekturen (z. B. Korrektur anhand der Studienreliabilitäten) wurden nicht durchgeführt. Es handelt sich bei den hier angegeben Werten somit um konservative Korrelationskoeffizienten.

Die Interpretation der Stärke der Zusammenhänge erfolgte entsprechend den Empfehlungen von (Cohen, 1992). Korrelationsmaße um .50 deuten auf einen starken Zusammenhang bzw. großen Effekt, Werte um .30 auf einen mittleren Effekt und um .10 auf einen kleinen Effekt bzw. schwachen Zusammenhang hin (Cohen, 1992; Döring & Bortz, 2016).

Mittels Forest-Plots werden die Konfidenzintervalle der Effektgrößen der Primärstudien, der Gesamteffekt sowie das Konfidenzintervall der Schätzung der Gesamteffektgröße grafisch dargestellt.

Um die Heterogenität bzw. Homogenität der Effektgrößen der eingeschlossenen Primärstudien zu beurteilen, wurden verschiedene Maße der Heterogenität betrachtet. Der häufig berichtete Wert des *Q*-Test wird aufgrund seiner Abhängigkeit von der Anzahl der Primärstudien als eingeschränkt Aussagefähigkeit betrachtet (Borenstein et al., 2011; Hunter

& Schmidt, 2007). Ein signifikanter *Q*-Wert deutet auf Heterogenität hin. Borenstein et al. (2011) empfehlen die Betrachtung weiterer Homogenitätsmaße z. B. τ^2 oder I^2. Während τ^2 die Varianz des wahren Effekts beschreibt, gibt I^2 den Anteil der beobachteten Varianz an, der aufgrund von Heterogenität und nicht zufällig z. B. aufgrund von Stichprobenfehlern entsteht (Borenstein et al., 2011). Der Parameter I^2 nimmt Werte von 0% bis 100% an, wobei 0% indiziert, dass Homogenität vorliegt und 100% eine sehr hohe Heterogenität (Borenstein et al., 2011).

Zur Einschätzung des Publikationsbias wurden Funnelplots erstellt. Eine asymmetrische, nicht pyramidenförmige Verteilung der Korrelationskoeffizienten der Primärstudien im Funnelplot weist auf einen Publikationsbias hin, während eine symmetrische, pyramidenförmige Verteilung keinen Anhaltspunkt für einen Publikationsbias liefert (Döring & Bortz, 2016). Mittels Egger-Regression wurde die Signifikanz der Asymmetrie geprüft (Döring & Bortz, 2016; van Rhee et al., 2015).

4.3.4 Metaanalytische Regressions- und Pfadanalysen

Zur Beantwortung von Frage 2 und 3 wurden metaanalytische Regressions- und Pfadanalysen (MASEM) entsprechend den Empfehlungen von (Bergh et al., 2016; Landis, 2013; Viswesvaran & Ones, 1995) durchgeführt. Dafür wurde zunächst eine metaanalytische Korrelationsmatrix der betrachteten Konstrukte als Berechnungsgrundlage erstellt. Anschließend wurden mit dem Statistik-Programm AMOS 24 die regressions- und pfadanalytischen Berechnungen durchgeführt. Als Gesamtstichprobe wurde das harmonische Mittel der Gesamtstichprobe genutzt (Landis, 2013).

Zur Beurteilung der Anpassungsgüte der geprüften Modelle im Rahmen der Pfadanalyse wurden verschiedene Parameter herangezogen. Es wurde der Chi-Quadrat-Wert betrachtet. Der Chi-Quadrat-Test prüft, inwieweit eine Anpassung des Modells an die empirischen Daten vorliegt (=Äquivalenz von empirischer und modelltheoretischer Varianz-Kovarianz-Matrix) (Backhaus, Erichson & Weiber, 2015). Der Chi-Quadrat-Wert sollte

möglichst klein und weniger als zweimal der Anzahl der Freiheitsgrade entsprechen (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012) bzw. das Verhältnis zwischen Chi-Quadrat-Wert und Anzahl der Freiheitsgrade kleiner gleich 2.5 sein (Backhaus et al., 2015). Zusätzlich weist ein nicht-signifikanter Chi-Quadrat-Wert auf eine gute Modellpassung hin (Backhaus et al., 2015). Allerdings ist der Chi-Quadrat-Wert bei fehlender multivariater Normalverteilung weniger geeignet, da es zur Überschätzung kommt (Backhaus et al., 2015).

Alternativ kann der Root-Mean-Square-Error-of-Approximation (RMSEA) angesehen werden, welcher weniger „streng“ prüft und prüft, ob das Modell die Realität gut approximieren kann (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Ein RMSEA-Wert kleiner als .05 indiziert einen guten Modellfit (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Von einer akzeptablen Modellpassung kann bei einem Wert bis .08 ausgegangen werden (Backhaus et al., 2015).

Der Goodness-of-Fit-Index (GFI) misst die relative Menge an Varianz und Kovarianz, der das Modell insgesamt Rechnung trägt und entspricht dem Bestimmtheitsmaß der Regressionsanalyse (Weiber & Mühlhaus, 2014). Der GFI wird durch die Modellkomplexität beeinflusst, weshalb häufig der Adjusted-Goodnees-of-Fit-Index (AGFI) interpretiert wird, der die Modellkomplexität durch Berücksichtigung der Anzahl der Modellparameter und Freiheitsgrade korrigiert (Weiber & Mühlhaus, 2014). Der AGFI-Schwellenwert für einen guten Modellfit ist $\geq .90$.

Ein weiteres Maß ist Standardized Root Mean Square Residual (SRMR). Dieser Wert beruht auf einer Differenzbildung zwischen der empirischen Varianz-Kovarianz und der modelltheoretisch errechneten Varianz-Kovarianz einer Variablen und wird ins Verhältnis zur Modellkomplexität gesetzt (Backhaus et al., 2015). Ein SRMR-Wert von Null würde auf eine komplette Überstimmung von Empirie und Modell hinweisen, so dass ein Wert nahe Null einen sehr guten Modellfit indiziert. Gemäß (Backhaus et al., 2015) kann von einer guten Modellpassung bei einem Wert von .10 oder kleiner ausgegangen werden. Hingegen

definieren Hu & Bentler (1999) Grenzwerte zwischen ≤ .05 bis ≤ .08 für eine gute Passung von Modell und Daten.

Weitere Werte vergleichen das untersuchte Modell mit einem Modell, in welchem alle manifesten Variablen als unkorreliert angenommen werden (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Dazu gehört der Comparative Fit Index (CFI) und der Normed Fit Index (NFI). Beide Maßen sollen optimaler Weise Werte von 1.0 aufweisen, wobei ab einem CFI-Wert von .97 und einem NFI-Wert von .95 ein guter Modellfit angenommen werden kann (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012).

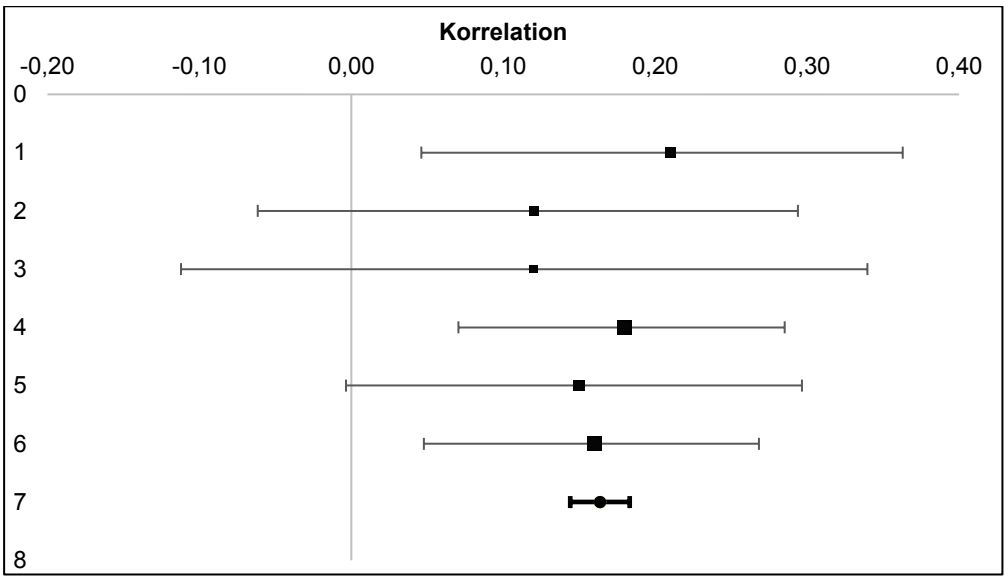
Zum Vergleich alternativer Modelle wird zusätzlich das Akaike Informationskriterium (AIC) herangezogen (Backhaus et al., 2015). Ein kleinerer Wert indiziert eine bessere Modellpassung.

Die statistische Signifikanz der indirekten Effekte wurde ebenfalls mit AMOS 24 geprüft. Im Rahmen des Bootstrapping bietet das Programm diese Möglichkeit an. Das Bootstrapping erfolgte mit der Monte-Carlo-Methode.

4.4 Ergebnisse

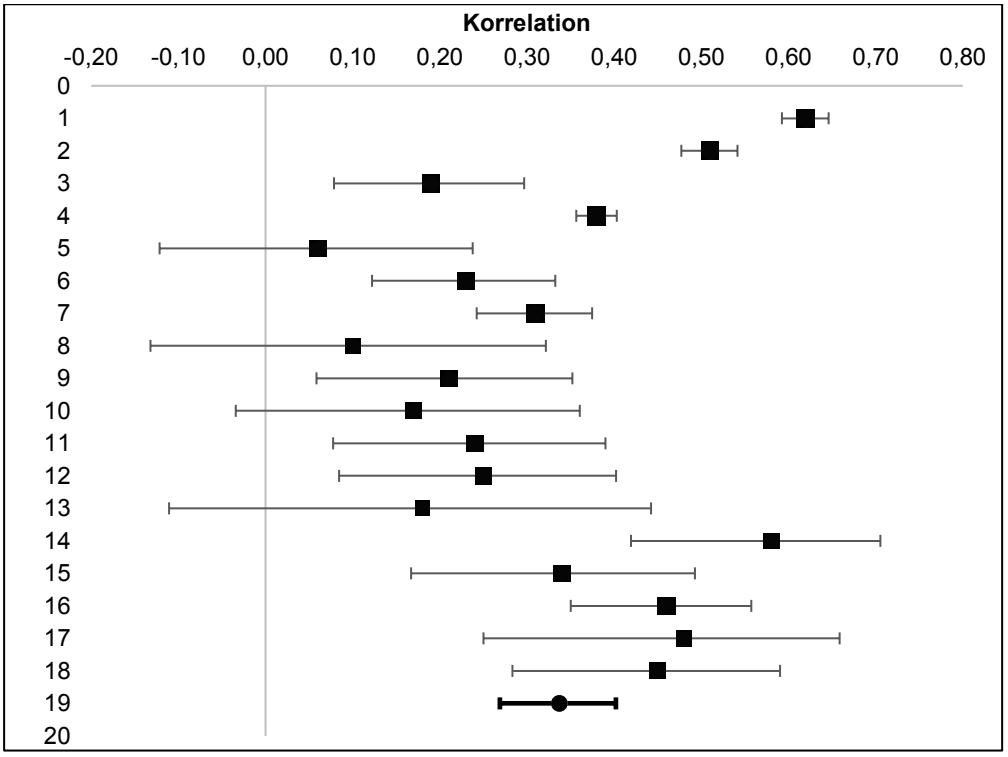
4.4.1 Zusammenhänge von Detachment mit der Schlafdauer und Schlafqualität

Die metaanalytischen Berechnungen zeigten, wie angenommen, dass Detachment positiv mit der Schlafdauer (r = .16; KI 95% [.14, .18]; k = 6; N = 1124) und der Schlafqualität (r = .34; KI 95% [.27, .40]; k = 18; N = 12001) korreliert. Die Effektgrößen zur Schlafdauer waren sehr ähnlich, so dass ein kleineres Konfidenzintervall des Gesamteffekts (schwarze Linie) resultierte (siehe Abbildung 10). Die unterschiedlich ausgeprägten Korrelationen in den Primärstudien zur Schlafqualität führten hingegen zu einem größeren Konfidenzintervall (schwarze Linie) des Gesamteffekts (siehe Abbildung 11).



Anmerkung. dickmarkiert: Gesamteffekt mit 95%-Konfidenzintervall

Abbildung 10. Forrestplot für die Primärstudien zur Schlafdauer



Anmerkung. dickmarkiert: Gesamteffekt mit 95%-Konfidenzintervall

Abbildung 11. Forrestplot für die Primärstudien zur Schlafqualität

Die Maße zur Heterogenität bzw. Homogenität indizierten, dass der Effekt bezogen auf die Schlafdauer in den Primärstudien nicht systematisch streut (Q = 0.83; p = .98; I^2 =0.00%; τ^2 = 0.00). Hingegen deuteten die Maße bezogen auf die Schlafqualität auf heterogene Effekte hin (Q = 301.22; $p < .001$; I^2 =94.36%; τ^2 = 0.03).

Publikationsbias. Im Funnel-Plot der Primärstudien zur Schlafdauer zeigte sich kein Publikationsbias (siehe Abbildung 12). Die nicht-signifikante Egger-Regression bestätigte den subjektiven Eindruck (B = -0.69, t = -1.02, p = .37). Im Funnelplot der Primärstudien zur Schlafqualität (siehe Abbildung 13) findet sich rechts und links des Gesamteffekts eine etwa gleichgroße Anzahl von Primärstudieneffekten und was eine symmetrische Verteilung andeutet. Allerdings lagen einige dieser Effekte außerhalb der Pyramide und zeigten somit Ausreißerwerte an. Die nicht-signifikante Egger-Regression indiziert einen fehlenden Publikationsbias (B = -3.85, t = -1.17, p = .26).

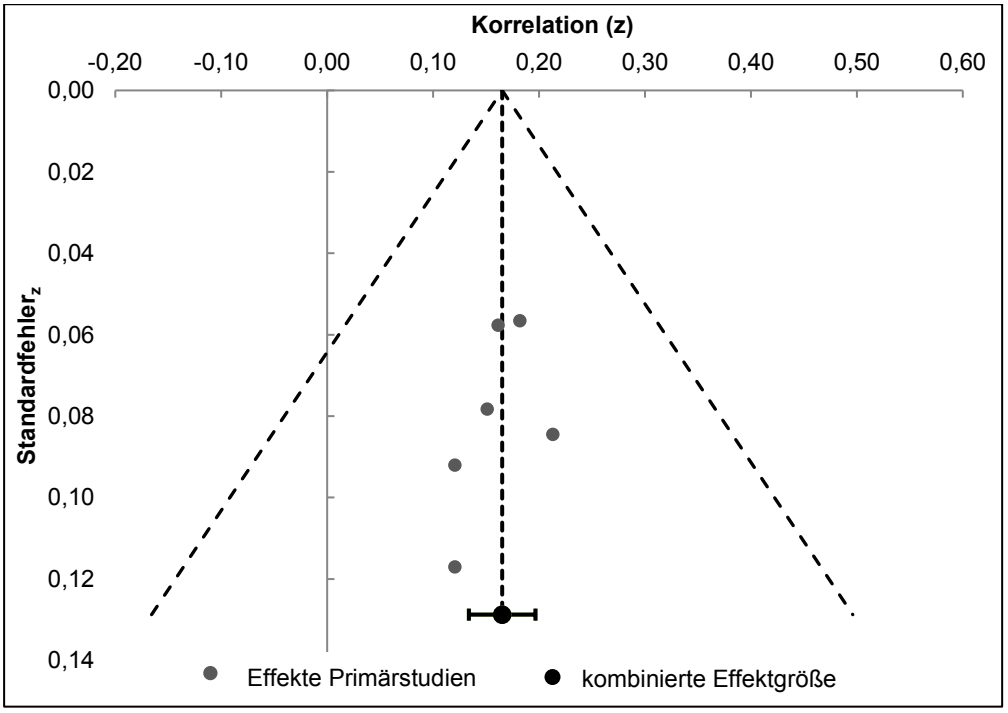


Abbildung 12. Funnelplot für die Primärstudien zur Schlafdauer

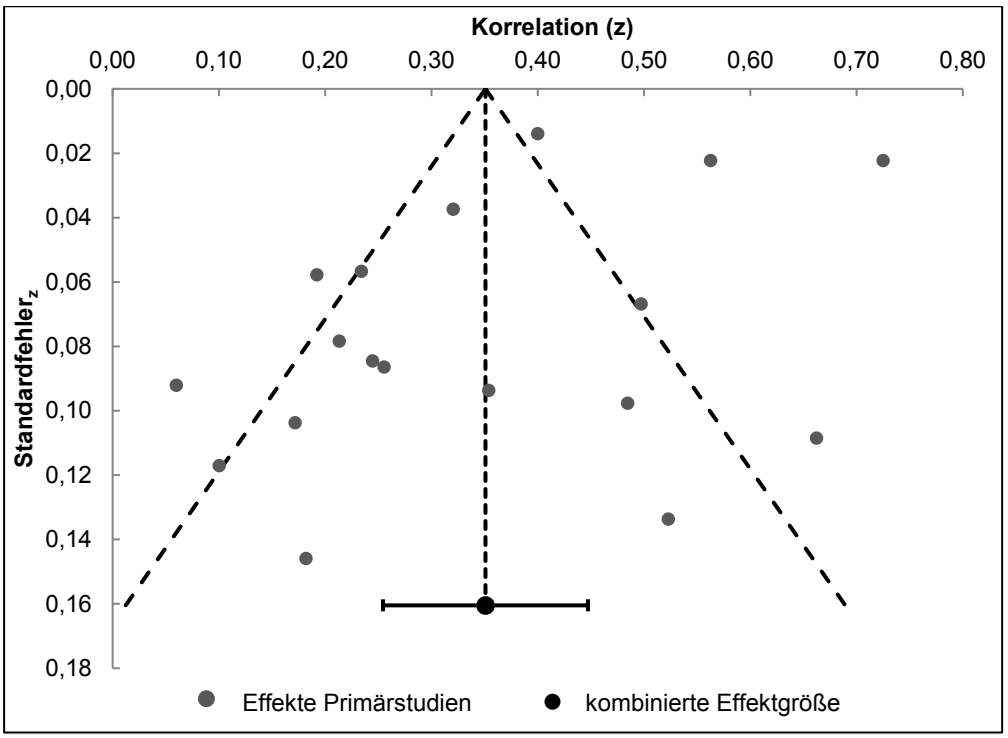


Abbildung 13. Funnelplot für die Primärstudien zur Schlafqualität

4.4.2 Inkrementelle Validität

Tabelle 5 gibt die metanalytischen Korrelationskoeffizienten an, die die Berechnungsgrundlage bildeten. Es zeigten sich im Vergleich zur Schlafdauer stärkere Zusammenhänge mit der Schlafqualität. Für beide subjektiven Schlafparameter wurden im Vergleich zu den Arbeitsmerkmalen und dem Personenfaktor die stärksten Zusammenhänge mit Detachment ermittelt.

Die Ergebnisse der metaanalytischen Regressionsanalysen zeigten, dass die beiden Arbeitsmerkmale, Detachment und das Personenmerkmal signifikante Prädiktoren für die Schlafdauer und Schlafqualität sind. Die Varianzaufklärung für die Schlafqualität (R^2 = .16) war größer als die aufgeklärte Varianz der Schlafdauer (R^2 = .04). Detachment war bedeutendster Prädiktor und klärte den größten Teil der Varianzen beider Schlafparameter auf. Negative Affektivität/Neurotizismus stellte den zweitwichtigsten Prädiktor dar. Die Arbeitsmerkmale klärten keine zusätzliche Varianz der Schlafdauer auf. Der Tätigkeitsspielraum (β = .13) stellte für die Schlafqualität einen wichtigeren Prädiktor dar als die quantitativen Arbeitsanforderungen (β = -.07).

Tabelle 5. Metaanalytische Korrelationskoeffizienten

	1	2	3	4	5
1 Quantitative Arbeits-anforderungen	-				
2 Tätigkeitsspielraum	.02[a] (k = 180; N = 179 441)	-			
3 Detachment	-.28[c] (k = 33, N = 16 687)	.06[c] (k = 20, N = 11 570)	-		
4 Schlafdauer	-.10[b] (k = 16, N = 8 657)	.06[b] (k = 5, N = 2 511)	.16[g] (k = 6, N = 1 124)	-	
5 Schlafqualität	-.15[b] (k = 54, N = 30 836)	.15[b] (k = 20, N = 24 511)	.34[g] (k = 18, N = 12 001)	.15[e] (k = 11, N = 7 875)	-
6 Negative Affektivität/ Neurotizismus	.19[a] (k = 5, N = 4 694)	-.14[f] (k = 46, N = 18 167)	-.37[d] (k = 15, N = 9 828)	-.16[b] (k = 3, N = 1 063)	-.29[b] (k = 6, N = 5 654)

Anmerkungen. [a] Bowling et al. (2015); [b] Litwiller et al. (2017); [c] Wendsche & Lohmann-Haislah (2017a); [d] Wendsche & Lohmann-Haislah (2017b); [e] Litwiller (2014); [f] Ng & Sorensen (2009); [g] aktuelle Metaanalyse

Tabelle 6. Metaanalytische Regressionsanalysen zur inkrementellen Validität von Detachment

	Modell 1		Modell 2		Modell 3		Modell 4	
	β	*p*	β	*p*	β	*p*	β	*p*
Schlafdauer [a]								
Quantitative Arbeitsanforderungen			-.06	<.001			-.05	.003
Tätigkeitsspielraum			.05	.002			.04	.017
Negative Affektivität /Neurotizismus					-.12	<.001	-.11	<.001
Detachment	.16	<.001	.14	<.001	.12	<.001	.10	<.001
R^2	.03		.03		.04		.04	
Schlafqualität [b]								
Arbeitsanforderungen			-.07	<.001			-.05	<.001
Tätigkeitsspielraum			.13	<.001			.11	<.001
Negative Affektivität/ Neurotizismus					-.19	<.001	-.17	<.001
Detachment	.34	<.001	.31	<.001	.27	<.001	.26	<.001
R^2	.12		.14		.15		.16	

Anmerkungen. [a] *N* (harmonisch) = 3 489; [b] *N* (harmonisch) = 11 693

4.4.3 Mediierende Rolle des Detachment

Mehrere metaanalytischen Modelle (siehe Abbildung 14) wurden zur Prüfung der Mediatorfragestellung gerechnet. Dabei wurde ein zunächst einfaches Modell zum Zusammenhang von Detachment mit den beiden Schlafparametern sukzessive in der Komplexität erweitert und die Arbeitsmerkmale sowie Detachment ergänzt. Alle Modelle wurden um den Einfluss von negativer Affektivität/Neurotizismus adjustiert, wobei diese Pfadkoeffizienten zugunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind.

Die Modellfitindizes (siehe Tabelle 7) zeigten das Modell 4 (Mediatormodell) die beste statistische Passung aufweist. Der RMSEA-, der SRMR-, der CFI- und der AGFI-Wert lagen in Bereichen, die eine akzeptable bis gute Modellpassung indizieren. Dies war für keines der anderen Modelle der Fall. Zudem wies das Modell 4 den kleinsten AIC auf.

Tabelle 7. Modellfitindizes der metaanalytische Berechnungsmodelle

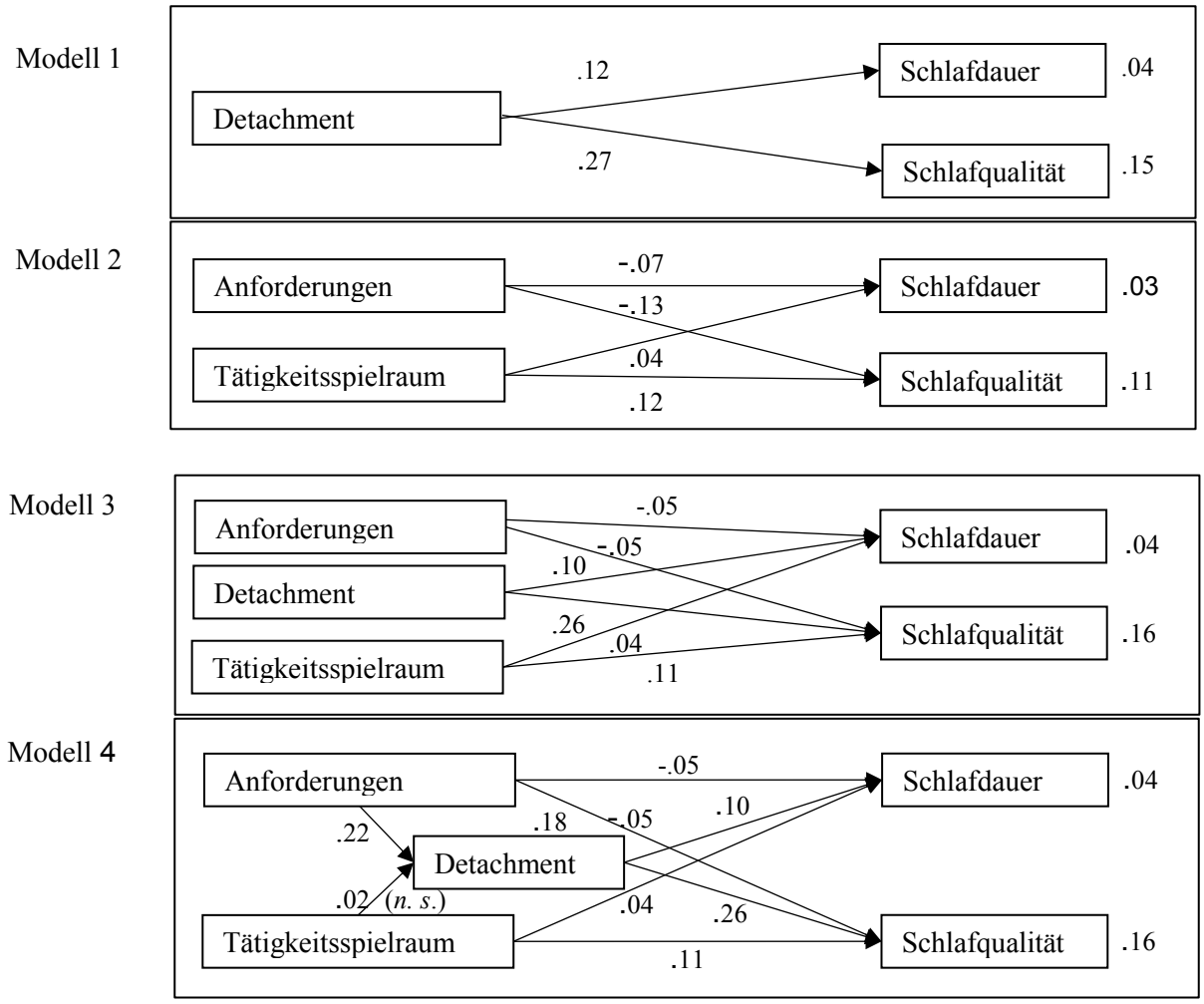
	χ^2-Wert	*df*	RMSEA	SRMR	AGFI	CFI	AIC
Modell 1	631.23**	10	.12	.10	.91	.71	653.23
Modell 2	1260.32**	6	.22	.13	.73	.42	1290.32
Modell 3	274.43**	3	.14	.05	.86	.86	310.43
Modell 4	27.67**	1	.08	.02	.96	.99	67.67

Anmerkungen.. ** $p < .01$; *df* Freiheitsgrade; RMSEA: Root-Mean-Square-Error-of-Approximation; SRMR: Standardized-Root-Mean-Square-Residual; AGFI: Adjusted-Goodnees-of-Fit-Index; CFI: Comparative Fit Index; AIC: Akaike Informationskriterium

Indirekte Effekte. Tabelle 8 zeigt die Konfidenzintervalle für die indirekten Effekte. Aufgrund der nicht-signifikanten Korrelation von Detachment mit Tätigkeitsspielraum (siehe Abbildung 14, Modell 4) konnte Detachment als Mediator zwischen Tätigkeitsspielraum und den beiden Schlafparametern nicht in Frage kommen. Detachment mediierte nur die Effekte quantitativer Arbeitsanforderungen auf die beiden Schlafparameter. Es handelte sich dabei um partielle Mediationen, da die direkten Effekte zwischen Arbeitsanforderungen und Schlafdauer bzw. Schlafqualität auf dem 5%-Niveau signifikant blieben.

Tabelle 8. Konfidenzintervalle der indirekten Effekte

Detachment als Mediator	Konfidenzintervall 95%		*p*
	Untere Grenze	Obere Grenze	
Arbeitsanforderungen → Schlafdauer	-0.031	-0.015	.02
Arbeitsanforderungen → Schlafqualität	-0.065	-0.046	.01
Tätigkeitsspielraum → Schlafdauer	-0.001	0.005	.17
Tätigkeitsspielraum → Schlafqualität	-0.002	0.010	.23



Anmerkungen. Standardisierte Pfadkoeffizienten mit $p < .01$ signifikant außer n.s.; n.s. nicht signifikant

Abbildung 14. Metaanalytische Berechnungsmodelle zur Mediationsfragestellung

4.5 Diskussion

Diese Metaanalyse zeigt Beziehungen zwischen Arbeitsmerkmalen, Detachment und zwei wichtigen Schlafparametern - Schlafdauer und Schlafqualität - auf. Während in den bisherigen Metaanalysen zum Detachment der Schlaf ohne Differenzierung in unterschiedliche Aspekte (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017b, 2017a) betrachtet wurde, schlossen Metaanalysen zum Schlaf Detachment als Konstrukt nicht mit ein (Litwiller et al., 2017). Die vorliegende Metaanalyse schließt diese Lücke und betrachtet die Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen und Detachment mit Schlafdauer und Schlafqualität.

4.5.1 Zusammenhänge von Detachment mit Schlafdauer und Schlafqualität

Zunächst wurde geprüft, wie stark die Beziehungen zwischen Detachment und den beiden Schlafparametern sind. Es zeigte sich, wie angenommen, dass sowohl zur Schlafdauer als auch zur Schlafqualität eine positive Beziehung besteht. Während es sich beim Zusammenhang von Detachment mit Schlafqualität um einen mittleren Effekt handelt, ist der Effekt von Detachment auf die Schlafdauer als klein zu klassifizieren. Auch Wendsche & Lohmann-Haislah (2017a) berechneten in ihrer Metaanalyse einen mittleren Effekt zwischen Detachment und Schlaf.

Das Ergebnis dieser Metaanalyse bestätigt, dass eine differenziertere Betrachtung des Schlafs anhand von Schlafdauer und Schlafqualität sinnvoll ist (Barnes, 2012; Barnes et al., 2011; Litwiller et al., 2017). Obwohl die Schlafqualität eine höhere Bedeutung zu haben scheint, brachte die Betrachtung der Schlafdauer wichtige Erkenntnisaspekte, vor allem in Hinblick auf die Annahme, dass sich die Schlafdauer in den letzten Jahrzehnten verkürzt hat (Ford et al., 2015). Die in der Literatur diskutierte Verkürzung der Schlafdauer scheint im Vergleich zur Schlafqualität weniger mit der Fähigkeit von der Arbeit abzuschalten können, in Beziehung zu stehen. Die Erforschung relevanter Einflussfaktoren erscheint daher angebracht.

Anzumerken ist, dass die einzelnen Korrelationen in den Primärstudien zur Schlafdauer recht homogen sind, wenngleich insgesamt nur 6 Studien in die Berechnungen eingeschlossen werden konnten. Die Effekte in den Primärstudien zur Schlafqualität hingegen sind bei größerer Studienanzahl recht unterschiedlich ausgeprägt, was sich in den Maßen zur Heterogenität zeigt.

4.5.2 Inkrementelle Validität von Detachment

Mittels metaanalytischer Regressionsanalysen konnte gezeigt werden, dass Detachment über Arbeitsmerkmale (quantitative Arbeitsanforderungen, Tätigkeitsspielraum) und Personenmerkmale (negative Affektivität/Neurotizismus) hinaus die Schlafdauer und

Schlafqualität von Beschäftigten prädiziert. Detachment stellt dabei den wichtigsten Prädiktor dar. Von der Arbeit in der Ruhezeit Abschalten zu können, ist somit von zentraler Bedeutung für einen erholsamen Schlaf. Dies zeigte auch die Studie von (Åkerstedt, Knutsson, et al., 2002), in welcher für „anhaltende Gedanken an die Arbeit in der Ruhezeit" das höchste Odds Ratio für Schlafstörungen ermittelt wurde. Vor allem mit Blick auf die räumliche und zeitliche Flexibilisierung von Arbeit sowie Aspekten der Work-Life-Balance ist dieses Ergebnis von Bedeutung. Durch die Flexibilisierung von Arbeitszeiten und Formen der Telearbeit werden die Grenzen zwischen Arbeits- und Privatleben immer durchlässiger und können somit den Beschäftigten das Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit erschweren. Der beeinträchtigte Erholungsprozess führt nicht nur zu einer verminderten Schlafqualität und kürzeren Schlafdauer, sondern zu weiteren negativen kurz- und langfristigen Beanspruchungsfolgen (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a).

Das Personenmerkmal stellt den zweitwichtigsten Prädiktor dar. Auch die Metaanalyse von Litwiller et al. (2017) zeigte, dass negative Affektivität im Vergleich zur Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum einen stärkeren Zusammenhang mit der Schlafquantität und -qualität aufweist. Das Ergebnis stützt auch das von Riemann und Kollegen (2014) entwickelte Entstehungsmodell von Insomnien, die das Personenmerkmal Neurotizismus als prädisponierenden Faktor in ihr Modell integriert haben.

Interessanterweise stellt der Tätigkeitsspielraum für die Schlafqualität einen wichtigeren Prädiktor dar als die Arbeitsintensität. In dieselbe Richtung weisen die Ergebnisse einer anderen Studie (Parkes, 2016). Die Autorin zeigte, dass Arbeitsintensität keinen signifikanten Prädiktor für die Schlafqualität darstellt, aber der Interaktionsterm von Arbeitsintensität mit dem Alter signifikanter Prädiktor ist (Parkes, 2016). Die Ergebnisse der Metaanalyse von Litwiller et al. (2017) hingegen zeigten, dass im Vergleich zum Tätigkeitsspielraum ein stärkerer Zusammenhang zwischen Arbeitsintensität und Schlafqualität besteht.

4.5.3 Detachment als Mediator

Ausgehend vom Stressor-Detachment-Modell (Sonnentag & Fritz, 2015) wurde untersucht, ob Detachment die Beziehungen der beiden Arbeitsmerkmale auf die beiden Schlafparameter mediiert. Die Fragestellung kann für die quantitativen Arbeitsanforderungen positiv beantwortet werden, denn Detachment mediierte die Effekte quantitativer Arbeitsanforderungen auf Schlafdauer und -qualität. Es handelte sich dabei um eine partielle Mediation. Da kein signifikanter Zusammenhang zwischen Tätigkeitsspielraum und Detachment ermittelt wurde, konnte Detachment auch nicht als Mediator zwischen Tätigkeitsspielraum und den beiden Schlafparametern auftreten. Die Mediationsfragestellung kann daher nur teilweise bestätigt werden.

Das Mediationsergebnis ist in Einklang mit den Ergebnissen anderer Studien, die Detachment bzw. arbeitsbezogene Rumination als partiellen oder vollständigen Mediator zwischen Arbeitsmerkmalen und Schlaf bestätigten (Pereira & Elfering, 2014; Rodríguez-Muñoz et al., 2011). Auch in der Studie von Pereira & Elfering (2014) bestätigte sich Detachment nur teilweise als Mediator. Während die Beziehung zwischen sozialen Arbeitsstressoren und der Einschlafzeit sowie der Schlaffragmentierung am Sonntag von Detachment mediiert wurde, traf dies auf den Zusammenhang zwischen sozialen Arbeitsstressoren und der Schlafdauer am Sonntag nicht zu (Pereira & Elfering, 2014). In anderen Studien zeigte sich Detachment auch als Mediator zwischen Arbeitsmerkmalen und anderen positiven und negativen Beanspruchungsfolgen (z. B. Fatigue, Lebenszufriedenheit) (Kinnunen et al., 2011; Pereira & Elfering, 2014; Safstrom & Hartig, 2013; Sonnentag et al., 2010). Insgesamt liegen bisher aber wenige Studien vor, die Detachment als Mediator im Stressor-Detachment-Modell untersucht haben (Sonnentag & Fritz, 2015). Die vorliegende Studie leistet somit ihren Beitrag zur Prüfung des Modells in Hinblick auf Erholungsprozesse in der Ruhezeit.

Der Zusammenhang von Detachment mit dem Tätigkeitsspielraum ist auch in der Metaanalyse von Wendsche & Lohmann-Haislah (2017a) sehr gering, aber signifikant. Im Review von Sonnentag & Fritz (2015) finden sich keine Aussagen zur Beziehung von Tätigkeitsspielraum und Detachment. Es finden sich vorwiegend Studien, die Arbeitsanforderungen (z. B. Arbeitsintensität, Arbeitszeit, soziale Konflikte) als Antezedenzien von Detachment untersucht haben und weniger Studien, die Arbeitsressourcen (z. B. Tätigkeitsspielraum, soziale Unterstützung) als Prädiktoren für das Abschalten von der Arbeit in den Blick genommen haben (Sonnentag & Fritz, 2015; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a).

Anzunehmen ist, dass Arbeitsressourcen im positiven Zusammenhang mit Detachment stehen, also das Abschalten von der Arbeit erleichtern. Möglich ist aber auch, dass hoch ausgeprägte Arbeitsressourcen ein positives Nachdenken über die Arbeit in der Ruhezeit bewirken und damit ein Abschalten von der Arbeit verhindern (Kinunnen et at. 2011). Da es sich dann aber um positive oder neutrale Gedanken handelt, liegt die Annahme nahe, dass die Erholung nicht oder nur in geringerem Maße beeinträchtigt wird (Binnewies, Sonnentag & Mojza, 2009; Kinnunen et al., 2011). Die fehlende psycho-physiologische Stress-Re-Aktivierung, die höchstwahrscheinlich mit negativen Gedanken an die Arbeit verbunden ist, konnte eine Erklärung dafür liefern (siehe Kapitel 2.5.3). Kinunnen et al. (2011) vermuten zudem, das andere Erholungsprozesse (Mastery, Kontrolle) als Detachment die Beziehung zwischen Arbeitsressourcen und Arbeitsengagement partiell mediieren und konnten dies auch für Mastery bestätigen. Dass Arbeitsanforderungen und -ressourcen in unterschiedlichen Erholungsprozessen von Bedeutung sind, wäre auch im Einklang mit dem Anforderungs-Ressourcen-Modell (Bakker & Demerouti, 2014; Demerouti & Bakker, 2011), welches einen motivationalen Prozess über Ressourcen und einen gesundheitsgefährdenden Prozess vermittelt über Anforderungen postuliert.

4.5.4 Studienkritik

Die eingeschlossenen Primärstudien beschränken sich auf peer-reviewte, englischsprachige Zeitschriftenartikel. Ein Publikationsbias bedingt durch die Einschränkung auf englischsprachige Publikationen kann nicht ausgeschlossen werden und könnte die Studienergebnisse beeinflussen (Borenstein et al., 2011). In zukünftigen Metaanalysen sollten neben englischsprachigen Publikationen auch Veröffentlichungen anderer Sprachen und idealerweise nicht-publizierte Studienergebnisse eingeschlossen werden.

Die Frage, inwieweit Merkmale der einzelnen Stichproben (z. B. Alter, Geschlecht), Studiendesign oder unterschiedliche Operationalisierungen von unabhängigen oder abhängigen Variablen (z. B. Rumination vs. Detachment) die Ergebnisse beeinflusst haben, ist offen geblieben. Die Analyse von Moderatorvariablen sollte daher in einem nächsten Schritt noch geprüft werden.

Die analysierten Daten beruhten bis auf eine Studie ausschließlich auf Selbstberichten, so dass die Ergebnisse durch Common Method Bias beeinflusst sein können (Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003). Die Daten stammen dabei zu etwa gleichen Anteilen aus Querschnitts- und Tagebuchstudien. Allerdings werden häufig nur die auf Personenebene gewonnenen Korrelationen oder aggregierte Korrelationskoeffizienten berichtet. Um die Ergebnisse weiter zu validieren und Aussagen zu kausalen Beziehungen treffen zu können, sind Studien mit verschiedenen Erhebungsmethoden (z. B. Fremdbeurteilung durch Ehepartner*in von Detachment - Sonnentag et al., 2010) oder Messung der Schlafparameter mittels Aktimetrie) und weitere Studien in Längsschnittdesigns notwendig, die auch längsschnittliche Daten berichten.

Die Metaanalyse von Wendsche & Lohmann-Haislah (2017a) kodierte im Gegensatz zu den anderen eingeschlossenen Metaanalysen verschiedene quantitative Arbeitsanforderungen (z. B. Zeitdruck, Arbeitsstunden) in einem Konstrukt, so dass dadurch

die Effekte verzerrt sein könnten. Auf die Effekte der einzelnen Arbeitsanforderungen wie kann daher nur eingeschränkt geschlossen werden.

Zuletzt sei angemerkt, dass Detachment in dieser Studie im Zusammenhang mit der Ruhezeit betrachtet wurde. Es ist aber auch vorstellbar, dass Detachment im Erholungsgeschehen von Pausen und in längeren Erholungsphasen z. B. am Wochenende oder im Urlaub eine Rolle spielt (Kühnel, Sonnentag & Westman, 2009; Sianoja, Syrek, de Bloom, Korpela & Kinnunen, 2017).

5 Studie 2 - Zusammenhänge von Detachment und arbeitsbezogener Rumination mit Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern

5.1 Theoretische Vorüberlegungen

Ausgehend von den Ausführungen in Kapitel 2.5.2 und 2.5.3 wird in dieser Studie die Annahme aufgegriffen, dass unzureichendes Detachment bzw. Grübeln über die Arbeit in der Ruhezeit nicht zwangsläufig zu negativen Beanspruchungsfolgen führen muss, sondern dass die Valenz der Gedanken eine Rolle zu spielen scheint (Cropley & Zijlstra, 2011; Sonnentag & Fritz, 2015; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016, 2017a).

Einige Forschende haben begonnen arbeitsbezogene Rumination nicht als unidimensionales Konstrukt zu betrachten, sondern untersuchten in ihren Studien Prädiktoren und/oder Folgen unterschiedlicher Facetten von arbeitsbezogener Rumination (Cropley et al., 2011; Frone, 2015; Syrek et al., 2016). Dabei wird, wie in Kapitel 2.5.3 bereits ausführlicher dargestellt, zwischen affektiver und problemlösender Rumination sowie positiver und negativer Rumination unterschieden. Während Frone (2015) den Fokus auf die Valenz der Gedanken (positiv oder negativ) legt, unterscheiden Cropley und Kollegen zwischen einer Form der kognitiven Rumination (problemlösender Rumination) und einer Form der emotionalen Rumination (affektive Rumination) (Hamesch, Cropley & Lang, 2014). Es besteht die Annahme, dass bei problemlösender Rumination keine emotionalen Prozesse involviert sind und aufgrund dessen jederzeit unterbrochen werden kann (Cropley & Zijlstra, 2011). Es wird zudem angenommen, dass emotional positives Ruminieren und problemlösendes Ruminieren keine oder kaum negative Auswirkungen auf den Erholungsprozess in der Ruhezeit haben (Cropley, 2015; Frone, 2015). Hingegen stehen emotional negative Rumination in Zusammenhang mit Schlafstörungen, ungesundem Essverhalten und Alkoholkonsum in der Ruhezeit (Cropley et al., 2011; Frone, 2015; Querstret & Cropley, 2012). Obwohl die Korrelationen zwischen affektiver und

problemlösender Rumination als starke Zusammenhänge klassifiziert werden können, scheint die Konzeptualisierung von arbeitsbezogener Rumination als Gegenpol von Detachment zumindest in Hinblick auf die Folgen zu kurz zu greifen (Cropley et al., 2011; Querstret & Cropley, 2012). Dass die beiden Konstrukte Rumination und Detachment in gewissen Anteilen ähnlich, aber nicht identisch sind, davon gehen auch Sonnentag und Fritz (2015) aus.

5.2 Ziele und Hypothesen

Um den Zusammenhang von arbeitsbezogener Rumination und Detachment mit Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern parallel untersuchen zu können, wurde ein Fragebogen eingesetzt, der neben Detachment auch zwei Ruminationsformen erfasst. Der Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination von Cropley et al. (2011) wurde bis zum Zeitpunkt der Befragung im deutschsprachigen Raum noch nicht eingesetzt, so dass diese Studie auch einer ersten Überprüfung von Konstrukt- und Kriteriumsvalidität diente.

Befunde zu Prädiktoren arbeitsbezogener Rumination sind bisher rar, vor allem auch in Hinblick auf unterschiedliche Ruminationsformen (positiv und negativ bzw. affektiv und problemlösend) (siehe Kapitel 2.5.3.2). Arbeitsintensität und Zeitdruck stehen in positivem Zusammenhang mit arbeitsbezogener Rumination (Berset et al., 2011; Syrek & Antoni, 2014; Vahle-Hinz et al., 2014). Für den Zusammenhang von Tätigkeitsspielraum mit Rumination finden sich bisher keine Befunde. Daher wird ausgehend von Befunden zum Detachment angenommen, dass Tätigkeitsspielraum in negativer Beziehung zur Rumination steht (Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a). Folgende Hypothesen wurden angenommen:

H.1.1: Eine geringe Arbeitsintensität korreliert negativ mit a) affektiver Rumination, b) problemlösender Rumination und positiv mit c) Detachment.

H.1.2: Tätigkeitsspielraum korreliert negativ mit a) affektiver Rumination, b) problemlösender Rumination und positiv mit c) Detachment.

Basierend auf Studie 1 und den referierten Befunden in Kapitel 2.5.2.3 wird davon ausgegangen, dass Detachment positiv mit Schlafquantität und -qualität korreliert. Die in

Kapitel 2.5.3.3 referierten Befunde zeigen für arbeitsbezogene affektive Rumination einen negativen Zusammenhang mit Schlaf, Fatigue und Erschöpfung (Firoozabadi et al., 2016; Syrek et al., 2016). Hingegen scheint arbeitsbezogene problemlösende Rumination tendenziell einen positiven Einfluss auf Schlaf und keinen auf Erschöpfung zu haben (Firoozabadi et al., 2016; Syrek et al., 2016). Folgende Hypothesen wurden formuliert, die gleichzeitig zur Überprüfung der Kriteriumsvalidität herangezogen wurden:

H.2.1: Affektive Rumination korreliert negativ mit a) Schlafdauer, b) Schlafeffizienz und positiv mit c) Schlafproblemen.

H.2.2: Problemlösende Rumination korreliert positiv mit a) Schlafdauer, b) Schlafeffizienz und negativ mit c) Schlafproblemen.

H.2.3: Detachment korreliert positiv mit a) Schlafdauer, b) Schlafeffizienz und negativ c) Schlafproblemen.

Diese Studie wurde in einer branchenübergreifenden Stichprobe von Beschäftigten durchgeführt. Dies bot die Möglichkeit Vergleiche zwischen den Beschäftigten unter folgender Fragestellung vorzunehmen:

Fragestellung: Welche Unterschiede lassen sich zwischen den Beschäftigten der verschiedenen Branchen in Hinblick a) auf die Einschätzung von Arbeitsmerkmalen, b) arbeitsbezogener Rumination, c) Detachment und d) Schlafparameter finden?

Zudem wurde die Gruppe der Beschäftigten für Studie 3 aufgrund der Daten in dieser Studie ausgewählt. Die Beschäftigtengruppe mit den kritischeren Werten wurde für Studie 3 präferiert.

5.3 Methoden

5.3.1 Design und Teilnehmerrekrutierung

Es erfolgten Querschnittserhebungen bei Beschäftigten unterschiedlicher Branchen. Dabei handelte es sich, um Beschäftigte aus dem sozialen Bereich und Mitarbeiter*innen medizinischer Forschungsinstitute. In zwei Großstädten verschiedener Bundesländer wurden

Beschäftigte forschender Institute im medizinischen Bereich rekrutiert[1]. Betreuungskräfte nach § 87b SGB XI und Ergotherapeutinnen, die in der Bewohnerbetreuung der stationären Pflege beschäftigt sind, sowie pädagogische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Kindertagesstätten (Kita) bildeten die Teilstichprobe der Beschäftigen im sozialen Bereich. Diese Beschäftigten wurden ebenfalls in einer Großstadt rekrutiert.

Die Rekrutierung der Beschäftigten in den Forschungsinstituten erfolgte im Rahmen einer studentischen Arbeit. Die Kontaktaufnahme erfolgte persönlich und per E-Mail. Bei Teilnahmebereitschaft wurden die Fragebögen persönlich oder postalisch durch die Studentin zur Verfügung gestellt. Ausgefüllte Fragebögen kamen auf denselben Wegen zurück. Von 60 ausgegebenen Fragebögen wurden 45 ausgefüllt. Die Rücklaufquote betrug demzufolge 75 %.

Um die Beschäftigten des sozialen Bereichs zu gewinnen, erfolgten telefonische Kontaktaufnahmen mit den Leitungspersonen der Einrichtungen. Waren die Führungskräfte an einer Studienvorstellung interessiert, erfolgte diese vor Ort, meist im Rahmen von Teambesprechungen. War eine Person bereit an der Studie mitzuwirken, wurde mit ihr telefonisch die persönliche Übergabe des Fragebogens abgesprochen. Die ausgefüllten Fragebögen wurden bei den Teilnehmenden wieder abgeholt. Aufgrund dieses Vorgehens lag die Rücklaufquote bei 100 %. Die Teilnehmerrekrutierung und Datenerhebung erfolgte unterstützt durch zwei Studentinnen[2].

5.3.2 Stichprobenbeschreibung

Es konnten insgesamt 111 Personen gewonnen werden, wobei es sich um 45 Beschäftigte aus dem medizinischen Forschungsbereich und 66 Beschäftigte aus dem sozialen Bereich handelte. Das Alter betrug im Mittel 40.35 Jahre (*SD* = 11.67 Jahre, Range 23 bis 63 Jahre). Die Stichprobe bestand zu 85.6 % aus Frauen und zu 13.5 % aus Männern. Die

[1] Vielen Dank an Frau Martha Mallwitz für die Freigabe Ihrer im Rahmen der Berufsorientierenden Vertiefung (BOV) erhobenen Daten. Die Idee und Konzeption der BOV-Befragung sowie die Auswertung für diese Studie erfolgte durch die Verfasserin der Dissertation.

[2] Ein Teil der erhobenen Daten der pädagogischen Mitarbeiter*innen wurde im Rahmen der Diplomarbeit von Frau Elisa Bradtke unter anderen Fragestellungen und mit anderen statistischen Verfahren analysiert.

durchschnittliche, vertragliche Arbeitszeit pro Woche betrug 35.27 Stunden (*SD* = 5.39 Stunden, Range 18 bis 40 Stunden).

Betrachtet man die beiden Beschäftigtengruppen getrennt voneinander, zeigte sich dass die Teilnehmenden der sozialen Bereiche (*M* = 42 Jahre) im Durchschnitt etwas älter sind als die Teilnehmenden des medizinischen Bereiches (*M* = 37.89 Jahre). Dieser Unterschied war aber nicht statistisch signifikant ($t(108) = 1.83$, $p = .07$). Die Geschlechterverteilung war in beiden Beschäftigtengruppen recht ähnlich (χ^2 ($df = 1$, $N = 110$) = 2.90, $p = .09$).

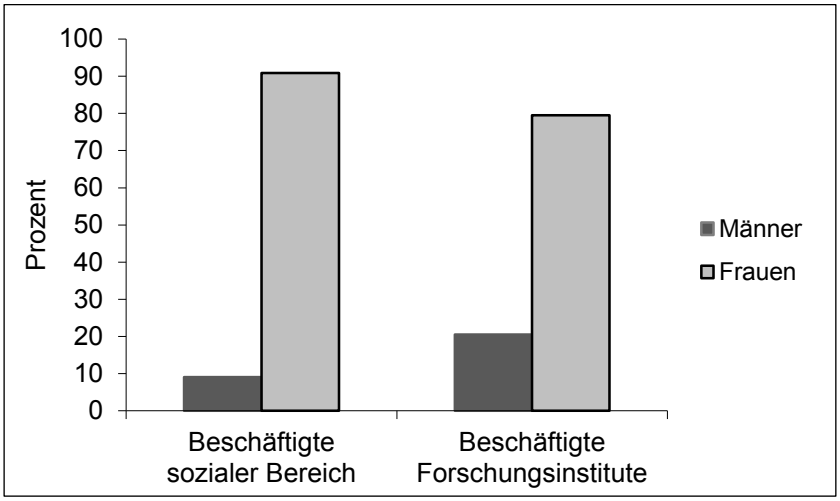


Abbildung 15. Geschlechterverteilung in den beiden Beschäftigtengruppen

Wie zu erwarten war, unterscheiden sich die beiden Beschäftigtengruppen hinsichtlich der beruflichen Qualifikationen (χ^2 (df =1, N = 110) = 15.85, $p < .001$). Während die Beschäftigten der Forschungsinstitute zum überwiegenden Teil (65.85 %) ein Studium absolviert haben, ist dies nur bei 34.14 % der Befragten der Pflegeeinrichtungen und Kitas der Fall (siehe Abbildung 16).

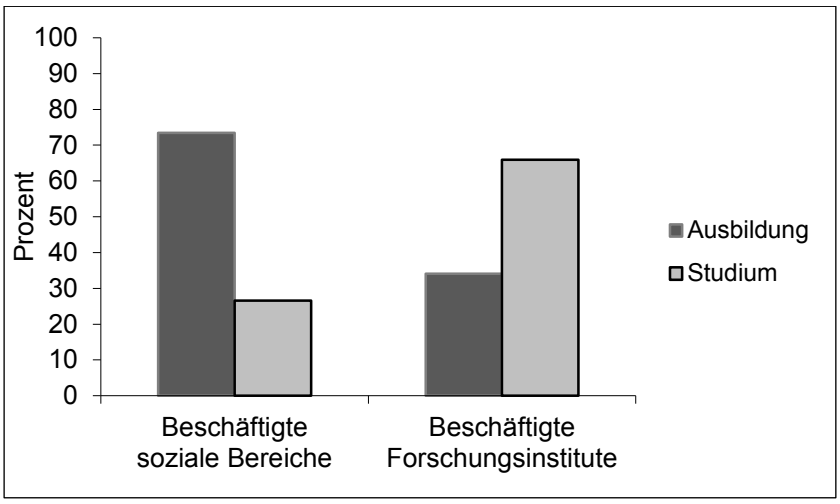


Abbildung 16. Verteilung der Qualifikationen in beiden Beschäftigtengruppen

5.3.3 Erhebungsinstrumente

5.3.3.1 *Arbeitsmerkmale*

Die erlebte Arbeitsintensität und der Tätigkeitsspielraum wurden mit dem „Aspekte des Berufslebens-Fragebogens“ erhoben (Areas of Worklife Scale - AWS, Leiter & Maslach, 1999, deutsche Version - Schulze, 2012; Schulze, Leiter & Riedel-Heller, 2013). Der Fragebogen erfasst mit 29 Items sechs Arbeitsmerkmale - Arbeitsintensität[3], Tätigkeitsspielraum[4], Gemeinschaftsgefühl, Gerechtigkeit, Anerkennung und Wertvorstellungen. Diese sechs Arbeitsmerkmale identifizierten Leiter & Maslach (1999) als bedeutend für die Entstehung von Burnout. Dabei wirken nicht alle sechs Arbeitsmerkmale direkt auf die drei Facetten von Burnout (Erschöpfung, Zynismus/Depersonalisation, persönliche Erfüllung), sondern es existiert ein komplexes Interaktionsmodell mit direkten und indirekten Beziehungen zwischen den sechs Arbeitsmerkmalen und den drei Burnoutfacetten (Brom, Buruck, Horváth, Richter & Leiter, 2015; Gascón et al., 2013; Leiter & Maslach, 2004).

Das Verfahren wird international eingesetzt und zeigt sich als reliables und valides Instrument (Leiter & Maslach, 2004). Für die deutsche Version des Fragebogens wurde

[3] In der deutschen Übersetzung von Schulze (2006) wird die Skala „Arbeitsbelastung“ benannt. Entsprechend den theoretischen Ausführungen dieser Arbeit wird der besser zutreffende Begriff „Arbeitsintensität“ verwendet.
[4] In der deutschen Übersetzung von Schulze (2006) heißt die Skala „Handlungsspielraum“. Entsprechend den theoretischen Ausführungen dieser Arbeit wird der besser zutreffende Begriff „Tätigkeitsspielraum“ verwendet.

sowohl in einer Stichprobe von Beschäftigten im stationären Pflegebereich als auch in einer Stichprobe von Beschäftigten der öffentlichen Verwaltung die Konstrukt- und Kriteriumsvalidität bestätigt (Brom et al., 2015).

Die Skala zur Arbeitsintensität erfasst mit fünf Items deren Ausprägung, die Skala zum Tätigkeitsspielraum besteht aus drei Items. Ein Item zur Arbeitsintensität lautet: Ich habe genug Zeit, um bei meiner Arbeit alles zu erledigen, was wichtig ist. Die Items sind so gepolt, dass die Skala eine geringe Arbeitsintensität, also eine bewältigbare Arbeitsmenge verbundenen mit ausreichend Arbeitszeit, erfasst. Um dies zu verdeutlichen wird im Weiteren die Skala „Geringe Arbeitsintensität“ bezeichnet. Ein Item aus der Skala zum Tätigkeitsspielraum lautet: Ich kann selbst darüber entscheiden, wie ich meine Arbeit erledige. Die vollständigen Items beider Skalen können in Kapitel 6.3.3.1 nachgelesen werden.

Die Antwortskala der Items ist eine fünfstufige Likert-Skala (1 stimme überhaupt nicht zu bis 5 stimme völlig zu). Höhere Skalenmittelwerte bedeuten jeweils eine günstigere Ausprägung im Arbeitsmerkmal, das heißt eine geringe Arbeitsintensität und einen hohen Tätigkeitsspielraum. Zudem weisen Skalenmittelwerte über dem Wert 3 auf eine gute Passung zwischen Beschäftigten und deren Arbeit hin, während Werte unter 3 auf eine geringe Passung hinweisen (Leiter & Maslach, 2004).

5.3.3.2 *Arbeitsbezogene Rumination und Detachment*

Arbeitsbezogene Rumination und Detachment wurden mit dem „Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination“ von Cropley et al. (2011) erhoben. Die deutsche Übersetzung der Items wurde auf Anfrage per E-Mail von Prof. Mark Cropley zur Verfügung gestellt.

Das Verfahren misst zwei Formen arbeitsbezogener Rumination: affektive (affective rumination) und problemlösende (problem-solving pondering) Rumination. Die Skala affektive Rumination erfasst negative Emotionen, die beim Ruminieren über die Arbeit

auftreten können. Ein Item lautet: Sind Sie verärgert, wenn Sie außerhalb der Arbeit über berufliche Dinge nachdenken?

Die Skala problemlösende Rumination erfasst, inwieweit Beschäftigte lösungsorientiert über Arbeitsprobleme oder über Verbesserungen ihrer Arbeitsleistung grübeln. Problemlösendes Ruminieren ist im Gegensatz zur affektiven Rumination mit keinen oder positiven Emotionen verbunden. Ein Item lautet: Nach der Arbeit neige ich dazu, darüber nachzudenken, wie ich meine Arbeitsleistung verbessern kann.

Die Skala Detachment erfasst, inwieweit es den Beschäftigten gelingt in der Ruhezeit von der Arbeit abzuschalten und nicht über Arbeitsprobleme oder -aufgaben zu grübeln. Ein Item lautet: Lassen Sie berufliche Angelegenheiten hinter sich, wenn Sie die Arbeit verlassen? Die vollständigen Items der drei Skalen finden sich in Kapitel 6.3.3.1

Alle drei Skalen setzen sich aus fünf Items zusammen. Die Items werden auf einer 5-stufigen Likertskala beantwortet (1 = nie oder sehr selten - 5 = sehr oft oder immer). Während ein hoher Wert in der Skala affektive Rumination auf eine ungünstige Ausprägung hinweist, bedeuten hohe Werte in der Skala problemlösende Rumination und Detachment ein günstiges Ergebnis. Im Rahmen dieser Arbeit wurde mit den arithmetischen Skalenmittelwerten (auch Syrek et al., 2016; Weinberger, Wach, Stephan & Wegge, 2018) und nicht mit den Summenwerten der Subskalen gerechnet (Cropley et al., 2011).

5.3.3.3 *Schlaf*

Die Schlafqualität wurde mit dem international anerkannten und etablierten Pittsburgh Schlafqualitätsindex (PSQI, (Buysse, Reynolds III, Monk, Berman & Kupfer, 1989) erhoben. Die deutsche Übersetzung wird auf der Homepage der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin zur Verfügung gestellt.

Der PSQI erfragt im Original für einen Zeitraum von vier Wochen retrospektiv die Häufigkeit schlafstörender Ereignisse, die Einschätzung der Schlafqualität, die gewöhnlichen Schlafzeiten, Einschlaflatenz und Schlafdauer, die Einnahme von Schlafmedikationen, sowie

die Tagesmüdigkeit. Die deutsche Version weicht im Zeitraum ab und erfragt retrospektiv nur einen Zeitraum von zwei Wochen (Riemann & Backhaus, 1996). Der Fragebogen besteht aus 19 Items, die zur Selbstbeurteilung des Schlafes dienen und aus 5 Items zur Fremdbeurteilung durch eine/n Partner*in oder Mitbewohner*in. Diese 5 Fremdbeurteilungsitems gehen wie das Item, was nach dem Vorhandensein eines/r Partner*in fragt, nicht in die Auswertung ein, sondern dienen als Zusatzinformationen.

Insgesamt werden gehen somit 18 Items in die Auswertung ein und werden zu 7 Schlafparametern (Schlafqualität, Einschlafdauer, Schlafdauer, Schlafeffizienz, Schlafstörungen, Schlafmittelkonsum, Tagesmüdigkeit) verrechnet. Der Wertebereich der Parameter reicht von 0 bis 3. Der Gesamtscore des PSQI ergibt sich aus der Summation der Parameterwerte und kann Werte von 0 bis 21 annehmen, wobei höhere Werte auf eine schlechtere Schlafqualität hinweisen.

Es besteht ein empirisch bestimmter Cut-off-Wert von 5, der eine Einteilung in „gute“ und „schlechte“ Schläfer erlaubt (Backhaus, Junghanns, Broocks, Riemann & Hohagen, 2002; Buysse et al., 1989). Wittchen und Kollegen (2001) unterschieden hingegen in drei Kategorien: Werte von 0 bis 5 stehen für einen unauffälligen Befund und deuten keine Schlafstörung an, Werte von 6 bis 10 wurden als subklinisch auffällig interpretiert und Werte ab 10 galten als deutlich auffällig im Hinblick auf eine Schlafstörung (Wittchen et al., 2001). Für spezifische Zielgruppen z. B. Personen mit Beschwerden im unteren Rückenbereich (low back pain) scheinen höhere Cut-off-Werte (Werte über 6) zur Differenzierung geeigneter zu sein (Mollayeva et al., 2016).

In dieser Studie wurden die Parameter „Schlafdauer“, welche mit einem Item erfasst wird, „Schlafeffizienz“, der Quotient aus Schlafzeit und Bettliegezeit (Zeit, die eine Person zum Schlafen im Bett verbracht hat, nicht um zu Lesen oder anderes) und der „PSQI-Gesamtwert“, welcher Schlafprobleme indiziert, betrachtet.

5.3.3.4 *Reliabilität der Erhebungsinstrumente*

Die internen Konsistenzen (Cronbachs α) sind als gut (Werte > .70) einzuschätzen (Evers, 2001). Es kann davon ausgegangen werden, dass die Items einer Skala hoch miteinander korrelieren und das gleiche Merkmal erfassen. Es ist somit eine gute Messgenauigkeit der Skalen gegeben.

Die Schlafdauer im PSQI wird nur mit einem Item erfasst, so dass keine interne Konsistenz berechnet wurde. Aufgrund der Berechnungsvorschrift des PSQI-Gesamtwertes ist die Berechnung der internen Reliabilität ungeeignet.

Tabelle 9. Interne Konsistenzen

	Anzahl der Items	Cronbachs α	*N*
Geringe Arbeitsintensität	5	.77	110
Tätigkeitsspielraum	3	.75	111
Affektive Rumination	5	.78	110
Problemlösende Rumination	5	.72	110
Detachment	5	.88	109
PSQI-Schlafeffizienz	2	.75	110

Anmerkung. N Stichprobengröße

5.3.4 Statistische Analyseverfahren

Die Analysen wurde mit der Statistiksoftware IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 23 und 24 durchgeführt.

5.3.4.1 *Konfirmatorische Faktorenanalyse*

Um die von Cropley et al. (2011) postulierte Faktorenstruktur des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination für die deutsche Version zu prüfen, wurden Konfirmatorische Faktorenanalysen durchgeführt. Dabei wird geprüft, ob sich die theoriegeleitete Zuordnung von beobachteten Variablen (bzw. Items) zu hypothetisch angenommenen Faktoren (bzw. Skalen) empirisch bestätigen lässt. Beobachtete Variable werden auch als manifeste Variable (auch Indikatorvariable) und deren theoretisch angenommenen Faktoren auch als latente Variable bezeichnet.

Identifikationsbedingung

Ein Modell ist dann identifiziert, wenn die Anzahl der empirischen Varianzen und Kovarianzen der manifesten Variablen größer ist als die Anzahl der zu schätzenden Parameter (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012). Backhaus et al. (2015) empfehlen, dass die Anzahl der berechenbaren empirischen Varianzen und Kovarianzen deutlich über der Anzahl der zu schätzenden Parameter liegt (überidentifiziertes Modell). Dabei entspricht die Anzahl der Freiheitsgrade der Differenz der Anzahl der empirischen Varianzen und Kovarianzen und der Anzahl der zu schätzenden Parameter (Backhaus et al. 2015).

Schätzmethode

Zur Schätzung der Parameter wird häufig die Maximum-Likelihood-Methode (ML) angewendet, die eine multivariate Normalverteilung voraussetzt. Allerdings sind moderate Verletzungen der Normalverteilung tolerierbar (Backhaus et al., 2015; Weiber & Mühlhaus, 2014). Moderate Verletzungen sind bei Wölbungs- (kurtosis oder exzess) und Schiefemaßen (skewness) der Variablen kleiner als 2 bzw. 7 gegeben. Zusätzlich wurden die Critical Ratio-Werte (C.R.) betrachtet. Diese werden berechnet, indem die unstandardisierten Parameterwerte durch die Standardfehler geteilt werden (Backhaus et al., 2015). C.R-Werte größer als 2.57 deuten auf eine mehr als moderate Verletzung der Normalverteilung hin (Backhaus et al., 2015). Derselbe C.R-Grenzwert wird für das Mardias-Wölbungsmaß herangezogen, welches Aussagen über die multivariate Normalverteilung macht (Backhaus et al., 2015). Liegt eine starke Verletzung der multivariaten Normalverteilung vor, sollten die mittels Boxplots identifizierten Ausreißer eliminiert werden, um die ML-Schätzmethode anwenden zu können und die damit verbundenen Inferenzstatistiken interpretieren zu können (Backhaus et al., 2015).

Modellgüte

Zunächst wurden die Faktorladungen (standardisierte Regressionskoeffizienten) betrachtet. Sie geben an, wie stark die manifesten Variablen mit den latenten Variablen

korrelieren und sollten Werte über .50 aufweisen (Weiber & Mühlhaus, 2014). Werden diese Faktorladungen quadriert, erhält man den erklärten Varianzanteil einer manifesten Variablen, der durch das Konstrukt (latente Variable) erklärt wird (Indikatorreliabilität) (Backhaus et al., 2015). Werte ab .40 deuten auf eine akzeptable Eignung der manifesten Variablen hin (Weiber & Mühlhaus, 2014). Zusätzlich wurden die C.R.-Werte betrachtet. C.R-Werte über 1.96 zeigen, dass der entsprechende Parameter eine wichtigen Beitrag für die Modellstruktur liefert (Backhaus et al., 2015).

Um die angenommene Faktorenstruktur zu belegen, wurden die Eigenwerte der einzelnen Faktoren der Korrelationsmatrix betrachtet und die aufgeklärte Varianz durch die Faktoren berechnet.

Zur Beurteilung der Anpassungsgüte des Modells wurden dieselben Modellfitindizes (χ^2-Wert, RMSEA, SRMR, AGFI, CFI, AIC) wie in Studie 1 herangezogen, so dass auf Kapitel 4.3.4 verwiesen wird.

5.3.4.2 *Korrelationsanalyse*

Um die Stärke und Richtung der Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment mit den Schlafparametern zu ermitteln, wurden Korrelationsanalysen gerechnet. Der Pearson-Korrelationskoeffizient wurde zur Berechnung des Zusammenhangs von zwei Variablen mit metrischen Datenniveau herangezogen. Um die Korrelation einer metrischen mit einer dichotomen Variablen zu ermitteln, wurde die punktbiserale Korrelation ermittelt, die in SPSS dem Pearson-Korrelationskoeffizienten entspricht. Zur Berechnung einer Korrelation zwischen zwei dichotomen Variablen wurde der Phi-Koeffizient herangezogen.

Neben der Prüfung auf signifikante Zusammenhänge kann eine Interpretation der zahlenmäßigen Höhe erfolgen. Korrelationskoeffizienten um .50 deuten auf einen starken Zusammenhang bzw. großen Effekt, Werte um .30 auf einen mittleren Effekt und um .10 auf

einen kleinen Effekt bzw. schwachen Zusammenhang hin (Cohen, 1992; Döring & Bortz, 2016).

5.3.4.3 *Unterschiedstest*

Um die beiden Beschäftigtengruppen statistisch miteinander zu vergleichen, wurden Mittelwertsvergleiche mittels t-Test für unabhängige Gruppen durchgeführt. Dafür muss das untersuchte Merkmal ein metrisches Datenniveau aufweisen und sollte normalverteilt sein. Die Prüfung der Normalverteilung wurde mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test (K-S-Test) und Quantil-Quantil-Grafiken (Q-Q-Grafik) durchgeführt. Ein signifikanter K-S-Test weist auf eine fehlende Normalverteilung hin. Eine Normalverteilung in der Q-Q-Grafik zeigt sich dadurch, dass alle Werte auf der eingezeichneten Diagonalen liegen. Da der t-Test aber robust auf Verletzungen seiner Voraussetzungen reagiert, kann er auch bei fehlender Normalverteilung angewandt werden (Bortz & Schuster, 2010). Der t-Test fordert zudem homogene Varianzen. Diese Voraussetzung kann mit dem Levene-Test geprüft werden. Bei Verletzung der Varianzhomogenität wurden die Werte des Welch-Tests ausgewertet, welcher regulär in der SPSS-Prozedur zum t-Test mit ausgegeben werden.

Um die Effektstärke der Mittelwertsunterschiede zu bewerten, wurde die Effektgröße Cohens d (Cohen, 1992) berechnet. Dazu kam ein Onlinetool zum Einsatz, welches die unterschiedlichen Stichprobengrößen der beiden Beschäftigtengruppen bei der Berechnung berücksichtigt (http://www.psychometrica.de/effektstaerke.html#cohenb). Cohens d kann positive und negative Werte annehmen und ist nicht begrenzt. Werte um und größer als 0.80 (bzw. -0.80) indizieren einen großen Effekt, Werte um 0.50 (bzw. - 0.50) deuten auf einen mittleren Effekt und Werte um 0.20 (bzw. -0.20) auf einen kleinen Effekt hin (Döring & Bortz, 2016).

5.4 Ergebnisse

5.4.1 Deskriptive Datenanalyse

Insgesamt gaben die Beschäftigten eine leicht über dem Mittelwert erhöhte Arbeitsintensität (M = 2.89) und einen mittleren Tätigkeitsspielraum (M = 3.19) an. Die erlebte Arbeitsintensität lag somit etwas unter dem Cut-off-Wert von 3 und wies auf eine weniger gute Passung zwischen den Beschäftigten und deren Arbeitsintensität hin. Hingegen war der Mittelwert vom Tätigkeitsspielraum etwas über dem Cut-off-Wert und deutete eine gute Passung an.

Die Beschäftigten erlebten eine eher gering ausgeprägte affektive Rumination (M = 2.62). Für problemlösende Rumination (M = 3.11) und Detachment (M = 3.12) wurden mittlere Ausprägungen angegeben.

Die Schlafdauer betrug im Durchschnitt 6.73 Stunden und lag damit etwas unter der in der Literatur zu findenden durchschnittlichen Schlafdauer eines Erwachsenen von 7 Stunden. Die Schlafeffizienz wurde mit 86.56 % angegeben. Der PSQI-Gesamtwert betrug 5.87 und lag im Bereich für „schlechte“ Schläfer (Buysse et al., 1989) bzw. im subklinisch auffälligen Bereich (Wittchen et al., 2001).

5.4.2 Überprüfung der Konstruktvalidität des Fragebogens

Teilnehmende mit Fehlwerten wurden in diese Berechnungen nicht eingeschlossen, so dass sich eine Gesamtstichprobe mit 108 Beschäftigten ergab. Der C.R-Wert von Mardias-Wölbungsmaß betrug 8.71 und wies auf eine fehlende multivariate Normalverteilung hin. Die Ausreißeranalyse mittels Boxplots identifizierte insgesamt 19 Fälle mit Itemwerten unter- oder oberhalb der jeweiligen Boxplot-Whisker. Diese Personen wurden aus der Stichprobe herausgenommen und Daten von 89 Beschäftigten für die konfirmatorischen Faktorenanalysen herangezogen. Der C.R-Wert von Mardias-Wölbungsmaß betrug nun 2.75 und lag damit nur minimal über dem akzeptablen Schwellenwert. Die univariaten Analysen für die einzelnen Items ergaben keine Hinweise auf starke Abweichungen von der

Normalverteilung (siehe Anhang Tabellen A2.1 und A2.2). Die ML-Schätzmethode wurde daher für die Berechnungen angewandt.

Tabelle 10. Modellfitindizes des Modellvergleiches der Konfirmatorischen Faktorenanalysen ($N = 89$)

	χ^2-Wert	*df*	$\Delta\chi^2$	Δdf	RMSEA	SRMR	AGFI	CFI	AIC
Modell A mit einem Faktor	213.96**	90	-	-	.13	.12	.64	.76	273.96
Modell B mit drei Faktoren - Original	148.20**	87	65.76**	3	.09	.10	.75	.88	214.20
Modell C mit drei angepassten Faktoren	64.97	51	83.23**	36	.06	.07	.84	.97	118.97

Anmerkungen. ** p <.01

In Modell A wurde ein gemeinsamer Faktor angenommen und die entsprechenden Statistiken berechnet. Alle angegebenen Maße der Modellgüte weisen auf eine schlechte Modellpassung hin (siehe Tabelle 10). Die Faktorladungen schwankten zwischen .12 bis .85 und deuteten somit die Notwendigkeit weiterer Faktoren im Modell an.

In Modell B wurde die von Cropley et al. (2011) postulierte Struktur des Fragebogens getestet (siehe Abbildung 17). Die Faktorladungen bewegten sich im Bereich von .19 bis .88, wobei drei Items Werte < .50 erreichten. Dies betraf das fünfte Item der Skala affektive Rumination und das erste und fünfte Item der Skala problemlösende Rumination. Die Indikatorreliabilitäten deuteten auch für das zweite und vierte Item der Skala zur affektiven Rumination und das dritte Item der Detachment-Skala eine weniger gute Eignung an, da sie Werte <.40 aufweisen. Weniger als 40 % der Varianz dieser manifesten Variablen wird durch die latente Variable (Faktor) aufgeklärt. Die C.R.-Werte liegen im Bereich von 1.59 (fünftes Item der Skala problemlösende Rumination) bis 10.08 und indizierten damit für ein Item eine geringere Bedeutung für die Modellstruktur. Die Eigenwerte der ersten drei Faktoren betrugen 5.56, 2.20 und 1.24 und sind somit größer als 1 (Kaiser-Guttman-Kriterium). Durch diese drei Faktoren wird nahezu 60 % der Varianz aufgeklärt. Die Kovarianzen zwischen Detachment

und den beiden Ruminationsformen spiegeln die hohen Korrelationen zwischen den Konstrukten wieder (siehe Tabelle 11). Die Maße der Modellgüte deuteten im Vergleich zu Modell A eine bessere Modellpassung an, wiesen aber noch keine zufriedenstellenden Werte auf (siehe Tabelle 10).

In Modell C wurden die drei Items mit den Faktorladungen <.40 entfernt. Alle Faktorladungen wiesen nun Werte größer .50 auf (siehe Abbildung 18). Die Indikatorreliabilitäten waren aber nicht für alle Items ausreichend. Dieselben Items wie in Modell B zeigten weiterhin Werte <.40. Die C.R.-Werte lagen über 1.96 (4.04 bis 10.17) und indizierten für alle Items eine ausreichende Bedeutung für die Modellstruktur. Die Eigenwerte der ersten drei Faktoren betrugen nun 5.37, 1.52 und 1.03. Der dritte Faktor ist damit nur noch etwas größer als 1 (Kaiser-Guttman-Kriterium). Die Varianzaufklärung durch diese drei Faktoren stieg auf nahezu 66 % an. Die recht hohen Kovarianzen zwischen den drei latenten Variablen blieben erhalten. Die χ^2-Wert war nicht mehr signifikant (p = .09) und deutlich verringert. Das Verhältnis χ^2-Wert zu Freiheitsgraden betrug 1.27. Der RSMEA-Wert war nahe .05, wobei das Konfidenzintervall (.00 bis .09) und die fehlende Signifikanz (p = .39) noch nicht optimal waren. Der AGFI lag nahe dem Schwellenwert, war aber kleiner als dieser und wies somit auf eine nicht so gute Modellpassung hin. Der CFI verfehlte mit einem Wert von .968 sehr knapp den Grenzwert .97 für einen guten Modellfit. Der SRMR-Wert lag unter dem Schwellenwert von .10 und deutete eine akzeptable Modellpassung an. Das verringerte AIC indizierte ebenfalls eine bessere Modellpassung.

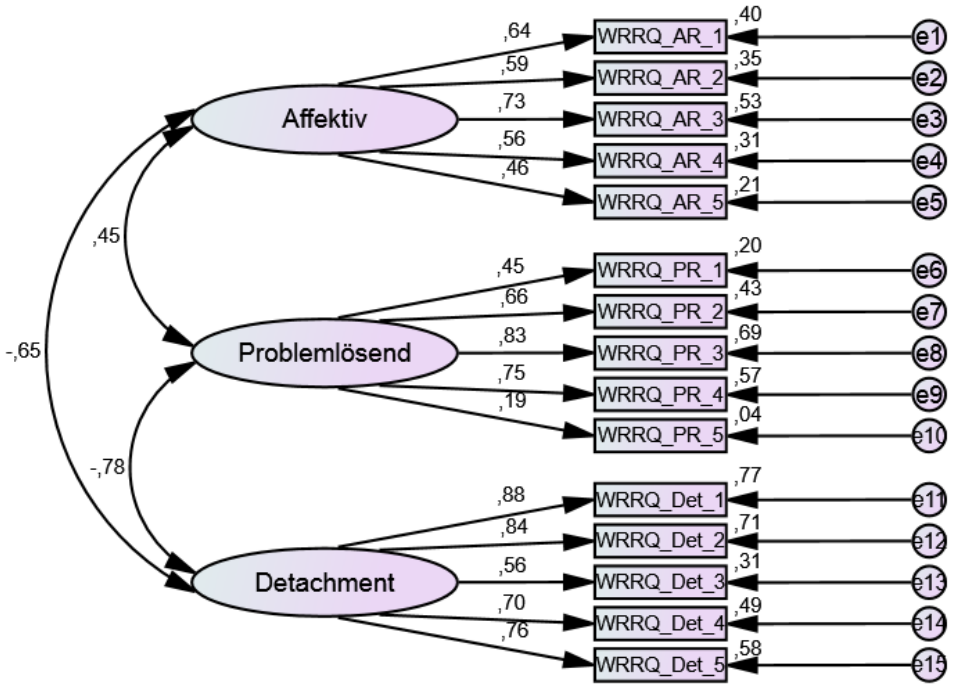


Abbildung 17. Pfaddiagramm zu Modell B

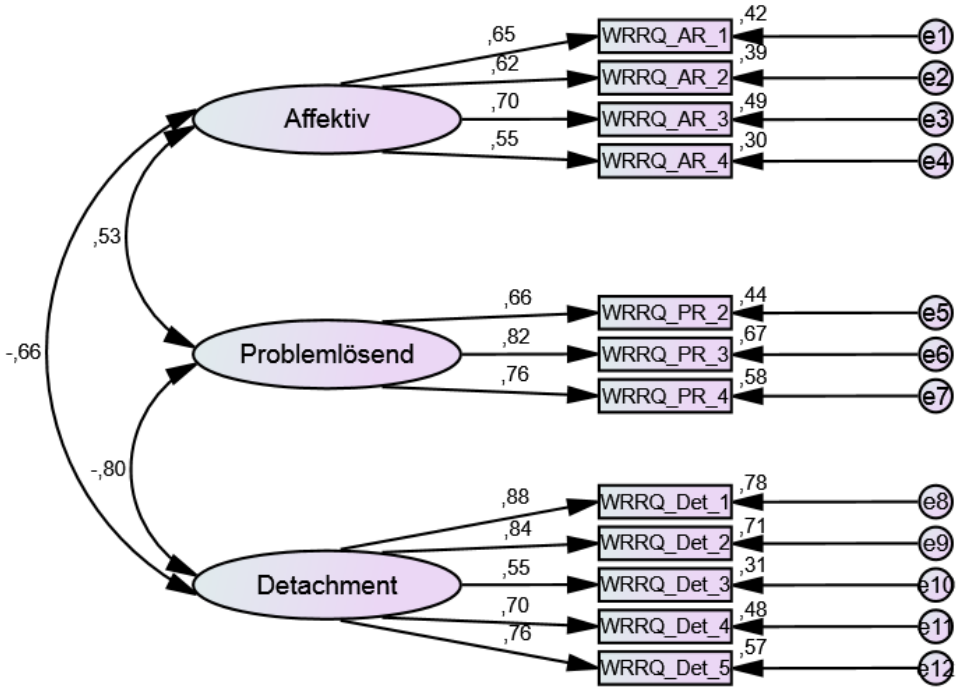


Abbildung 18. Pfaddiagramm zu Modell C

5.4.3 Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern mit arbeitsbezogener Rumination und Detachment - Überprüfung der Kriteriumsvalidität

Eine geringe Arbeitsintensität stand im negativen Zusammenhang mit affektiver Rumination (r = -.56, p < .001) und problemlösender Rumination (r = -.35, p < .001) sowie in

positiver Beziehung zu Detachment (r = .63, p < .001). Bei Detachment und affektiver Rumination handelte es sich um große Effekte, bei problemlösender Rumination um einen mittleren Zusammenhang.

Der Tätigkeitsspielraum zeigte eine mittlere, negative Korrelation mit affektiver Rumination (r = -.42, p < .001) und einen mittleren, positiven Zusammenhang mit Detachment (r = .35, p < .001). Hingegen korrelierte er nicht mit problemlösender Rumination (r = -.16, p = .01).

Affektive Rumination zeigte eine negative Korrelation mit der Schlafeffizienz (r = -.26, p = .01), die als kleiner bis mittlerer Effekt interpretiert werden kann und einen mittleren, positiven Zusammenhang mit dem PSQI-Gesamtwert (r = .37, p < .001). Mit der Schlafdauer korrelierte affektive Rumination nicht signifikant (r = -.03, p = .77).

Für problemlösende Rumination wurde ebenfalls eine signifikant positive Korrelation mit dem PSQI-Gesamtwert ermittelt (r = .24, p = .02). Es handelt sich dabei um einen eher kleinen Effekt. Mit der Schlafdauer (r = -.14, p = .15) und -effizienz (r = -.12, p = .23) zeigten sich keine signifikanten Korrelationen.

Für Detachment korrelierte signifikant positiv mit der Schlafeffizienz (r = .27, p = .01), wobei es sich um einen kleinen bis mittleren Effekt handelte und es wurde eine mittlere, negative Korrelation mit dem PSQI-Gesamtwert (r = -.44, p < .001) berechnet. Auch Detachment zeigte keine signifikante Beziehung zur Schlafdauer (r = .17, p = .08).

Tabelle 11. Korrelationen der Gesamtstichprobe

	M	*SD*	1	2	3	4	5	6	7
1 Geringe Arbeitsintensität	2.89	0.71							
2 Tätigkeitsspielraum	3.19	0.82	.37**						
3 Affektive Rumination	2.62	0.74	-.56**	-.42**					
4 Problemlösende Rumination	3.11	0.63	-.35**	-.16	.26**				
5 Detachment	3.12	0.93	.63**	.35**	-.63**	-.62**			
6 Schlafdauer (in Minuten)	403.57	60.36	.19*	.23*	-.03	-.14	.02		
7 Schlafeffizienz (in Prozent)	86.56	10.54	.29**	.28**	-.26**	-.12	.27**	.56**	
8 PSQI-Gesamtwert	5.87	3.00	-.34**	-.44***	.37***	.24*	-.44***	-.61**	-.75**

Anmerkungen. $N = 103$ bis 110; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; *M* Mittelwert; *SD* Standardabweichung

5.4.4 Vergleich der Beschäftigten

Der K-S-Test ergab für Tätigkeitsspielraum, Schlafdauer und den PSQI-Gesamtwert eine fehlende Normalverteilung (siehe Anhang Tabelle A2.4). Die Prüfung der Q-Q-Grafiken deutete aber keine gravierenden Abweichungen an, so dass nur moderate Verletzungen von der Normalverteilung anzunehmen waren (siehe Anhang Abbildung A2.2 bis A2.9).

Tabelle 12 zeigt die Ergebnisse der Mittelwertsvergleiche. Es lässt sich entnehmen, dass die Beschäftigten aus den sozialen Bereichen insgesamt ungünstigere Werte angaben. Für die Arbeitsintensität, problemlösende Rumination, Detachment, Schlafeffizienz und den Schlafqualitätsindex zeigten sich zwischen den beiden Beschäftigtengruppen signifikante Unterschiede. Die Beschäftigten der sozialen Bereiche gaben eine höhere Arbeitsintensität, stärkere problemlösende Rumination, geringeres Detachment, eine geringere Schlafeffizienz und einen höheren PSQI-Gesamtwert an. Der Gesamtwert lag zudem über dem Cut-off-Wert von 5 und im nach Wittchen et al. (2001) als auffällig zu klassifizierenden Bereich in Hinblick auf Schlafstörungen. Die Mittelwertsunterschiede für problemlösende Rumination (d_{cohen} = -0.75) und Schlafeffizienz (d_{cohen} = 0.75) können als nahezu groß klassifiziert werden. Für Detachment (d_{cohen} = 0.53) und den PSQI-Gesamtwert (d_{cohen} = -0.51) zeigten sich ein mittlerer Unterschied und für geringe Arbeitsintensität (d_{cohen} = 0.48) ein nahezu mittlerer Unterschied. Ein als klein zu klassifizierender Unterschied zeigte sich zudem für die Schlafdauer (d_{cohen} = 0.26), der aber nicht signifikant war.

Tabelle 12. Mittelwertsvergleiche der Beschäftigten

					Konfidenzintervall 99 %	
	N	*M*	*SD*	*t*	Ober-grenze	Unter-grenze
Geringe Arbeitsintensität	65[a]	2.76	0.71	-2.41*	-0.68	0.03
	45[b]	3.09	0.67			
Tätigkeitsspielraum	66[a]	3.08	0.77	-1.73	-0.69	0.14
	45[b]	3.35	0.87			
Affektive Rumination	66[a]	2.63	0.77	0.16	-0.36	0.40
	44[b]	2.60	0.70			
Problemlösende Rumination	66[a]	3.29	0.53	3.89***	0.15	0.76
	44[b]	2.84	0.69			
Detachment	66[a]	2.93	0.89	-2.74**	-0.95	-0.02
	43[b]	3.41	0.92			
Schlafdauer	65[a]	397.15	57.19	-1.35	-46.27	14.90
	45[b]	412.84	64.19			
Schlafeffizienz	65[a]	83.52	10.99	-3.87***	-12.48	-2.39
	45[b]	90.96	8.13			
PSQI-Gesamtwert	62[a]	6.47	3.14	2.54*	-0.05	3.03
	41[b]	4.98	2.54			

Anmerkungen. [a] Beschäftigte der sozialen Bereiche; [b] Beschäftigte der Forschungsinstitute;
* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

5.5 Diskussion

Die Studie verfolgte inhaltliche und methodische Ziele. Es wurde die Faktorenstruktur der deutschen Version des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination von (Cropley et al., 2011) an einer branchenübergreifenden Stichprobe von Beschäftigten getestet und eine Überprüfung der Kriteriumsvalidität bezogen auf Schlafparameter durchgeführt. Ferner betrachtet diese Studie parallel Zusammenhänge von arbeitsbezogener Rumination und Detachment mit Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern. Mehrheitlich wurde in den bisherigen Studien entweder Detachment oder Rumination betrachtet. Die Studie ist eine der wenigen, die beide Konstrukte berücksichtigt und gleichzeitig zwei Formen arbeitsbezogener Rumination betrachtet. Zudem vergleicht sie Beschäftigte zweier Branchen in Hinblick auf die Einschätzung von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination, Detachment und Schlaf.

5.5.1 Überprüfung der Konstruktvalidität des Fragebogens

Die zugrundeliegende Faktorenstruktur des Originalfragebogens konnte nicht vollständig repliziert werden. Die Skala zur affektiven Rumination bereitet dabei die größten Schwierigkeiten. Drei Items dieser Subskalen erreichen keine ausreichenden Faktorladungen bzw. Indikatorreliabilitäten.

Auch die Varianzaufklärung durch den Faktor problemlösende Rumination war nicht für alle fünf Items der Skala befriedigend. Zwei Items dieser Skala erlangen keine ausreichenden Faktorladungen bzw. Indikatorreliabilitäten. Es fällt auf, dass sich diese beiden Items inhaltlich stärker von den anderen Items der Skala unterscheiden. Während die zwei Items, die nach Lösungen von Arbeitsproblemen und nach kreativem Nachdenken in der Ruhezeit fragen und damit eine deutlichere positive Valenz ausdrücken, sind die Inhalte der anderen drei Items, welche gut durch den Faktor erklärt werden, nicht eindeutig als positives Ruminieren formuliert. Es ist durchaus vorstellbar und die Formulierung der Items lässt diesen Spielraum, dass das Grübeln über den vergangenen, den kommenden Arbeitstag und über die eigne Arbeitsleistung mit negativen Emotionen verbunden sein kann und nicht problemlösend und somit neutral bzw. positiv ist. Möglicherweise deutet sich hier ein weiterer Faktor bzw. eine Differenzierung „problemlösender“ Rumination an. Die Prüfung eines Modells mit einem zusätzlichen Faktor (insgesamt vier Faktoren) erreicht allerdings keinen besseren Modellfit als das angepasste Originalmodell C (siehe Anhang Abbildung A2.1 und Tabelle A2.3). Eine Umformulierung der Items hin zu einer eindeutig positiven Valenz, könnte das Problem vielleicht lösen und sollte, wie die Skala affektive Rumination, in weiteren Studien geprüft werden.

Die Skala zum Detachment wurde am besten repliziert. Es fällt nur ein Item durch eine unzureichende Indikatorreliabilität auf.

Das modifizierte Modell C, in welchem die Items mit zu geringeren Faktorladungen entfernt wurden, erreichte die besten Modellfitmaße, die allerdings noch nicht alle ideal sind.

Während einige Maße (χ^2; SRMR; RSMEA) eine akzeptable bis gute Modellpassung anzeigten, deuten andere (RSMEA-Konfidenzintervall; AGFI; CFI) die Notwendigkeit einer Modellveränderung an. Allerdings liegen alle drei zuletzt genannten Maße nahe ihrer gewünschten Werte. Die Faktorladungen aller Items haben zufriedenstellende Werte, aber einige Indikatorreliabilitäten waren noch zu gering. Weitere Überprüfungen der Faktorenstruktur der deutschen Version des Fragebogens in größeren Stichproben und mit Beschäftigten anderer Arbeitsbereiche erscheinen notwendig.

Es zeigen sich recht hohe Kovarianzen von Detachment mit den beiden Ruminationsformen. Damit werden die Ergebnisse anderer Studien bestätigt, die ebenfalls mittlere bis hohe Korrelationen ermittelt haben (Cropley et al., 2011; Syrek et al., 2016).

Somit wird im Großen und Ganzen die Existenz der von Cropley et al. (2011) angenommenen drei Faktoren bzw. Skalen des Fragebogens bestätigt. Allerdings zeigt ein etwas modifiziertes Modell bessere Modellfitmaße. Bei der Erklärung von Unterschieden der Faktorenstruktur zur englischsprachigen Originalversion des Fragebogens sollten möglicherweise auch sprachliche und kulturelle Unterschiede berücksichtigt werden (Haas, 2007).

5.5.2 Zusammenhänge von Arbeitsmerkmalen und Schlafparametern mit Rumination und Detachment

Eine geringe Arbeitsintensität, das heißt eine bewältigbare Arbeitsmenge und kein Zeitdruck, steht im starken, negativen Zusammenhang mit affektiver Rumination, in mittlerem, negativen Zusammenhang mit problemlösender Rumination und weist eine starke, positive Korrelation mit Detachment auf. Die Befunde stehen somit in Einklang mit anderen Studien, die zeigen, dass eine hohe Arbeitsintensität mit Rumination in positiver Beziehung und mit Detachment in negativer Beziehung steht (Berset et al., 2011; Vahle-Hinz et al., 2014; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2017a).. Es wurden alle Hypothesen bezüglich der Arbeitsintensität bestätigt.

Zwei der drei Hypothesen zum Tätigkeitsspielraum wurden bestätigt. Mit affektiver Rumination zeigte sich der erwartete negative Zusammenhang und mit Detachment die angenommene positive Beziehung. Hingegen korreliert Tätigkeitsspielraum nicht mit problemlösender Rumination. Da es bisher keine veröffentlichten Befunde zum Zusammenhang von Tätigkeitsspielraum mit arbeitsbezogener Rumination gibt, lässt sich dieses Ergebnis schwer einordnen. Es sind weitere Studien notwendig, um die Beziehung von Tätigkeitsspielraum mit problemlösender Rumination zu eruieren.

Arbeitsbezogene, affektive Rumination steht in negativer Beziehung zur Schlafeffizienz und in positiver Beziehung zu Schlafproblemen und bestätigte somit zwei der drei Hypothesen. Dass affektive Rumination eine negative Beziehung zur Schlafqualität hat, zeigen auch Syrek et al. (2016). Der erwartete, negative Zusammenhang mit der Schlafdauer konnte nicht belegt werden. Das Ergebnis lässt sich aufgrund fehlender anderer Befunde nur bedingt interpretieren. Obwohl Schlafdauer und Schlafeffizienz miteinander in Verbindung stehen, scheint die Schlafdauer eher durch andere Prädiktoren (z. B. Arbeitsmerkmale, individuelle Faktoren) beeinflusst zu werden.

Problemlösende Rumination steht im positiven Zusammenhang mit Schlafproblemen, wobei es sich aber um einen eher kleinen Effekt handelt. Mit der Schlafdauer und Schlafeffizienz wurden keine signifikanten Beziehungen belegt, so dass die Annahmen zu positiven Zusammenhängen nicht bestätigt werden. Somit kann keine der drei Hypothesen bestätigt werden. Die positive Beziehung von problemlösender Rumination mit Schlafproblemen widerspricht einerseits dem Ergebnis von Syrek et al. (2016), die auf intraindividueller Ebene zumindest tendenziell einen negativen Einfluss auf subjektiv eingeschätzte Schlafstörungen ermittelten. Er steht andererseits auch im Widerspruch zur Konzeption von problemlösender Rumination, die eine positive Valenz und damit einhergehend positive Auswirkungen annimmt (Cropley et al., 2011; Cropley & Zijlstra,

2011). Die im vorangegangenen Kapitel diskutierten zwei Facetten problemlösender Rumination, könnten ein Erklärungsansatz für die widersprüchlichen Befunde sein.

Detachment zeigte die erwartete, positive Korrelation mit der Schlafeffizienz und einen negativen Zusammenhang mit Schlafproblemen, so dass zwei der drei Hypothesen für Detachment bestätigt werden. Die Ergebnisse sind im Einklang mit anderen Befunden, die ebenfalls zeigen, dass Detachment im positiven Zusammenhang mit der Schlafqualität steht (Clinton, Conway & Sturges, 2016; Linton et al., 2015; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016). Die nicht-signifikante Korrelation mit der Schlafdauer ordnet sich den Ergebnissen der beiden Ruminationsformen zu und unterstreicht die Vermutung, dass andere Faktoren mit der Schlafdauer im Zusammenhang stehen. Die Korrelationsanalyse zeigt signifikante Zusammenhänge mit beiden Arbeitsmerkmalen, es sind aber auch individuelle Faktoren vorstellbar (z. B. bedtime procrastination - Kroese, De Ridder, Evers & Adriaanse, 2014).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich mit Blick auf die Konstrukt- und Kriteriumsvalidität des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination die Skala zum Detachment als valide erweist. Inwieweit die Skalen zur affektiven Rumination und problemlösenden Rumination als valide betrachtet werden können, lässt sich mit dieser Studie nicht abschließend bewerten. Die Konfirmatorischen Faktorenanalysen weisen auf Optimierungsbedarf hin, der womöglich auch kulturell und sprachlich bedingt ist. Da bisher umfangreiche Studien zu diesen beiden Skalen auch in Hinblick auf Prädiktoren und Beanspruchungsfolgen fehlen, können die vorliegenden Studienergebnisse nur erste Hinweise liefern. Insgesamt werden die Befunde zu den Skalen des Fragebogens aber als akzeptabel bewertet, so dass sie auch in Studie 3 eingesetzt wurden.

5.5.3 Vergleich der Beschäftigten

Der Vergleich zwischen den beiden Beschäftigtengruppen zeigt, dass die Mitarbeiter*innen in den sozialen Bereichen signifikant ungünstigere Arbeitsmerkmale erleben. Sie erleben im Vergleich zu den Beschäftigten der Forschungsinstitute eine höhere

Arbeitsintensität und einen geringen Tätigkeitsspielraum, wobei der Unterschied in der Arbeitsintensität als mittel und im Tätigkeitsspielraum als sehr klein zu klassifizieren ist. In dieselbe Richtung weisen die Ergebnisse von Jungbauer & Ehlen (2015), die berichten, dass ein größerer Anteil von Beschäftigten in Kitas im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung höheren Arbeitsstress empfindet. Eine Befragung in Kitas einer anderen deutschen Großstadt belegt, dass Zeitdruck und Überforderung durch parallele Aufgaben auf Platz drei bzw. vier der Rangfolge von Stressfaktoren bei Erzieherinnen rangiert (Losch & Schulze, 2016). Etwa ein Drittel der im Gesundheits- und Sozialwesen sowie der Lehre und Erziehung Tätigen geben an, dass sie hohen Arbeitsanforderungen ausgesetzt sind und tuen dies damit im Vergleich zu anderen Branchen am häufigsten (Größmann & Schüller, 2015). Zeitdruck und eine hohe Arbeitsmenge wurden dabei am häufigsten genannt (Größmann & Schüller, 2015). Speziell für Betreuungskräfte nach § 87b SGB XI in stationären Pflegeeinrichtungen liegen bisher kaum Befunde zur Einschätzung Ihrer Arbeitssituation vor. In einzelnen Studien im Pflegebereich bilden sie lediglich kleinere Teilstichproben werden aber nicht separat betrachtet (Brause, Kleina, Horn & Schaeffer, 2015). Die vorliegende Studie gibt somit einen ersten Einblick in die Arbeits- und Erholungssituation der Betreuungskräfte.

Den Beschäftigten in den Kitas und der Bewohnerbetreuung fällt es schwerer, in der Ruhezeit von der Arbeit abzuschalten. Ein mittlerer Unterschied zu den Beschäftigten der Forschungsinstitute wurde ermittelt, während sich im Vergleich zur branchenübergreifenden Stichprobe von Querstret & Cropley (2012) nur ein kleiner Unterschied zeigte.

Der Unterschied in der erlebten affektiven Rumination zwischen den Beschäftigten der sozialen Bereiche und der Forschungsinstitute ist minimal und statistisch nicht relevant. Allerdings gaben im Vergleich zu zwei anderen Studien die Beschäftigten in dieser Studie die stärkste affektive Rumination an (Querstret & Cropley, 2012; Syrek et al., 2016).

Die Beschäftigten der sozialen Bereiche erleben im Vergleich zu den Beschäftigten der Forschungsinstitute eine stärkere problemlösende Rumination. Der Unterschied zwischen den

beiden Beschäftigtengruppen stellt einen nahezu großen Effekt dar. Die Beschäftigten der sozialen Bereiche nehmen auch im Vergleich zur branchengemischten Stichprobe von Querstret & Cropley (2012) eine stärkere problemlösende Rumination wahr.

Ausgehend von konzeptuell angenommenen positiven Effekten problemlösender Rumination könnte ein positiver Effekt auf den Schlaf erwartet werden, dieser zeigt sich aber in dieser Studie nicht (Cropley & Zijlstra, 2011). Die Beschäftigten der sozialen Bereiche, die eine höhere Ausprägung in problemlösender Rumination erleben und zudem schlechter von der Arbeit abschalten können, gaben eine kürzere Schlafdauer (kleiner Unterschied, aber nicht signifikant), geringere Schlafeffizienz (nahezu großer Unterschied) und größere Schlafprobleme (mittlerer Unterschied) an. Die Ausprägung der Schlafprobleme ist entsprechend der Klassifikation nach Wittchen und Kollegen (2001) sogar als klinisch auffällig zu bewerten. Eine Interpretation dieser Ergebnisse ist aufgrund der bisher sehr wenigen Studien zu verschiedenen Ruminationsformen schwierig. In gewisser Weise unterstreicht das Ergebnis die Überlegungen, dass die Items der Skala problemlösende Rumination nicht nur positive Aspekte erfasst, wie dies von den Autoren postuliert wird, sondern ein Teil der Items unter Umständen vielleicht auch emotional negative Aspekte erhebt (siehe Kapitel 5.5.1)

Ausgehend von diesen Studienergebnissen wurden die Beschäftigten der sozialen Bereiche (Kita, Bewohnerbetreuung) für Studie 3 ausgewählt.

5.5.4 Studienkritik

Die nicht allzu umfangreiche Gelegenheitsstichprobe von Beschäftigten aus drei unterschiedlichen Arbeitsbereichen ist sowohl für die Überprüfung der Faktorenstruktur der deutschen Version des Fragebogens als auch zur Überprüfung von Zusammenhängen und vergleichenden Analysen nicht ideal. Dennoch sind erste Aussagen zur Gültigkeit der zugrundeliegenden Faktorenstruktur des Fragebogens möglich. Bisher fehlen für die deutsche Version des Fragebogens diesbezüglich Veröffentlichungen. Um aber Aussagen zur

allgemeinen Gültigkeit der angenommenen Faktorenstruktur treffen zu können oder das zugrundeliegende Modell weiter zu modifizieren, sind Studien mit größeren und repräsentativen Stichproben sowie mit Beschäftigten aus anderen Arbeitsbereichen notwendig.

Das Problem der Common Method Bias ist nicht auszuschließen, da weder unterschiedliche Messmethoden (Selbstauskünfte vs. objektive Erhebungen) noch unterschiedliche Erhebungszeitpunkte von Prädiktoren und Outcomes realisiert wurden (Podsakoff et al., 2003). Bei der Umsetzung von Studie 3 wurde dies stärker berücksichtigt und unterschiedliche Messmethoden und Erhebungszeitpunkte realisiert.

6 Studie 3 - Intra- und interindividuelle Einflussfaktoren des Schlafes

6.1 Theoretische Vorüberlegungen

Während die ersten beiden Studien Arbeitsmerkmale als Prädiktoren des Schlafes nur eingeschränkt berücksichtigten, werden in Studie 3 Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum neben arbeitsbezogener Rumination und Detachment als Prädiktoren in den Fokus der Betrachtung gerückt. Die in Kapitel 2.4.5 dargestellten Befunde belegen die Relevanz von Arbeitsmerkmalen für den Schlaf von Beschäftigten und sollten demzufolge auch in dieser Arbeit nicht unberücksichtigt bleiben.

Das Stressor-Detachment-Modell postuliert für Detachment eine mediierende und moderierende Funktion für den Zusammenhang von Arbeitsmerkmalen und Beanspruchung sowie Beanspruchungsfolgen (Sonnentag & Fritz, 2015). Dass Detachment die Beziehung zwischen quantitativen Arbeitsanforderungen und Schlafdauer sowie Schlafqualität partiell mediiert, konnte bereits in Studie 1 metaanalytisch gezeigt werden. Die Prüfung der Moderatorfunktion erfolgt in dieser Studie, wobei nicht nur Detachment sondern auch arbeitsbezogene Rumination als Moderator zwischen Arbeitsmerkmalen und den Schlafparametern geprüft wird.

Die hauptsächliche Betrachtung von Detachment in der Ruhezeit, ein Kritikpunkt aus Studie 1, wird ebenfalls aufgegriffen. Es ist naheliegend, dass Detachment und Rumination im Erholungsgeschehen kürzerer (z. B. Pausen) oder längerer arbeitsfreier Phasen (z. B. Wochenende oder Urlaub) ebenso eine Rolle spielen (Kühnel et al., 2009; Sianoja, Kinnunen, Mäkikangas & Tolvanen, 2018; Wendsche, 2017). Daher werden in dieser Studie die Auswirkungen von arbeitsbezogener Rumination und Detachment, aber auch der erlebten Arbeitsmerkmale auf den Schlaf an zwei aufeinanderfolgenden freien Tagen geprüft.

Das Design der Tagebuchstudie ermöglicht ferner Aussagen zu Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen. Zudem können arbeitsbezogene Rumination, Detachment und die Arbeitsmerkmale als Prädiktoren auf Personen- und Tagesebene untersucht und deren

Relevanz verglichen werden. Andere Studien konzeptualisierten Rumination, Detachment und Arbeitsmerkmale ebenfalls als Personen- und Situationsvariable (Cropley & Millward, 2009; Key et al., 2008; Sonnentag & Bayer, 2005; Sonnentag, Mojza, et al., 2008).

Dem Problem der Common Methode Bias, ein kritikwürdiger Punkt aus Studie 2, wird Rechnung getragen, indem einerseits Prädiktoren und Folgen zu unterschiedlichen Zeiten erhoben wurden und andererseits subjektive und objektive Erhebungsverfahren zum Einsatz kommen (Podsakoff et al., 2003).

6.2 Hypothesen

Aufgrund einer besseren Übersichtlichkeit werden keine getrennten Hypothesen für die interindividuelle und intraindividuelle Ebene dargestellt. Bisherige Erkenntnisse weisen nicht darauf hin, dass die Wirkungsrichtungen von interindividuellen und intraindividuellen Unterschieden der interessierenden Variablen verschieden sind. Deshalb beziehen sich die Hypothesen der Hypothesenkomplexe 16.2.1 bis 4 jeweils auf die Tages- und Personenebene, wobei generell ein stärkerer Einfluss von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf Personenebene angenommen wird.

6.2.1 Hypothesenkomplex 1: Arbeitsmerkmale und Schlaf an Arbeitstagen

Ausgehend von den Ergebnissen der Studie 1 und 2, den zugrunde liegenden theoretischen Modellen (siehe Kapitel 2.4.1 bis 2.4.4) und den dargestellten Befunden in Kapitel 2.4.5 wurden folgende Hypothesen formuliert:

H.1.1: Eine gering erlebte Arbeitsintensität geht an den Arbeitstagen mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

H.1.2: Ein hoch erlebter Tätigkeitsspielraum geht an den Arbeitstagen mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

6.2.2 Hypothesenkomplex 2: Arbeitsbezogene Rumination, Detachment und Schlaf an Arbeitstagen

Trotz dass Studie 2 eine positive Korrelation von problemlösender Rumination mit Schlafproblemen zeigte, wurde den theoretischen Annahmen von Cropley und Kollegen weiterhin gefolgt und positive Auswirkungen auf den Schlaf angenommen. Alle Hypothesen weisen damit in dieselbe Richtung wie in Studie 2, so dass auf die ausführliche Hinführung dort verwiesen wird (siehe Kapitel 5.2).

H.2.1: Affektive Rumination in der Ruhezeit geht an den Arbeitstagen mit a) einer kürzeren Schlafdauer und b) einer geringeren Schlafeffizienz einher.

H.2.2: Problemlösende Rumination in der Ruhezeit geht an den Arbeitstagen mit a) einer längerer Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

H.2.3: Gelingt das Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit (Detachment) geht das, mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer besseren Schlafeffizienz an den Arbeitstagen einher.

6.2.3 Hypothesenkomplex 3: Moderationshypothesen Arbeitstage

Dass Detachment nicht nur einen direkten Einfluss auf den Schlaf haben kann, sondern auch Arbeitsstressoren abpuffern kann, nimmt das Stressor-Detachment-Modell an (Sonnentag & Fritz, 2015). Gelingt es hingegen nicht in der Ruhezeit von der Arbeit abzuschalten, können Arbeitsstressoren über Rumination eine verlängerte oder reaktivierte psycho-physiologische Stressreaktion verursachen, die den Schlaf negativ beeinflusst (Brosschot et al., 2006; Syrek et al., 2016). Dies wird vor allem dann angenommen, wenn es sich um negative Gedanken handelt. Entsprechend den theoretischen Annahmen zur problemlösenden Rumination wurde vermutet, dass problemlösende Rumination genauso wie Detachment Arbeitsstressoren abpuffern kann, das aber vielleicht in geringerem Ausmaß wie Detachment. Folgende Hypothesen wurden geprüft.

H.3.1 Die Beziehung zwischen Arbeitsintensität und a) Schlafdauer sowie b) Schlafeffizienz ist stärker, wenn a) die affektive Rumination ausgeprägter oder b) problemlösende Rumination geringer oder c) Detachment geringer ist.

H.3.2 Die Beziehung zwischen geringem Tätigkeitsspielraum und a) Schlafdauer sowie b) Schlafeffizienz ist stärker, wenn a) affektive Rumination stärker oder b) problemlösende Rumination geringer oder c) Detachment geringer ist.

6.2.4 Hypothesenkomplex 4: Arbeitsmerkmale an Arbeitstagen und Schlaf an freien Tagen

Es ist gut vorstellbar, dass Arbeitsstressoren über die Arbeitstage hinaus auf die Beschäftigten wirken und demzufolge auch den Schlaf an freien Tagen beeinflussen können. Eine Studie zeigte, dass unerledigte Arbeitsaufgaben am Ende der Woche mit Schlafproblemen am Wochenende einhergehen (Syrek et al., 2016). Vahle-Hinz et al. (2014) konnten in ihrer Tagebuchstudie zwar einen wesentlichen, aber keinen signifikanten Einfluss der Arbeitsintensität von zwei vorangegangenen Arbeitstagen auf den Schlaf am Samstag feststellen. Ausgehend von diesen wenigen Befunden, wurde der Einfluss von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum von drei vorgegangenen Arbeitstagen auf zwei aufeinanderfolgende freie Tage geprüft. Es wurden folgende Hypothesen aufgestellt.

H.4.1: Eine an den Arbeitstagen gering erlebte Arbeitsintensität geht mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz am ersten freien Tag einher.

H.4.2: Eine an den Arbeitstagen geringe erlebte Arbeitsintensität geht mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz am zweiten freien Tag einher.

H.4.3: Ein an den Arbeitstagen als hoch erlebter Tätigkeitsspielraum geht mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz am ersten freien Tag einher.

H.4.4: Ein an den Arbeitstagen als hoch erlebter Tätigkeitsspielraum geht mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz am ersten zweiten Tag einher.

6.2.5 Hypothesenkomplex 5: Arbeitsbezogene Rumination und Detachment an Arbeitstagen und Schlaf an freien Tagen

Es wurde die Vermutung aufgestellt, dass Beschäftigte, denen es an den Arbeitstagen nicht gelingt von der Arbeit abzuschalten, auch eher an freien Tagen über Arbeitsaufgaben oder Konflikten mit Kolleg*innen ruminieren. Dies zeigte für unerledigte Arbeitsaufgaben auch die Studie von Syrek & Antoni (2014). Analog zu den Arbeitstagen wird bei affektiver Rumination ein negativer Einfluss auf den Schlaf an den freien Tagen erwartet. Hingegen wird für problemlösende Rumination ein positiver Einfluss angenommen. Gelingt hingegen, dass Abschalten an den Arbeitstagen, wird davon ausgegangen, dass auch an den freien Tagen keine arbeitsbezogene Rumination auftritt oder in so geringem Maße, dass es keine negative Auswirkungen auf den Schlaf hat. Es wurden folgende Hypothesen formuliert:

H.5.1: Affektive Rumination an den Arbeitstagen geht am ersten freien Tag mit a) einer kürzeren Schlafdauer und b) einer geringeren Schlafeffizienz einher.

H.5.2: Affektive Rumination an den Arbeitstagen geht auch am zweiten freien Tag mit a) einer kürzeren Schlafdauer und b) einer geringeren Schlafeffizienz einher.

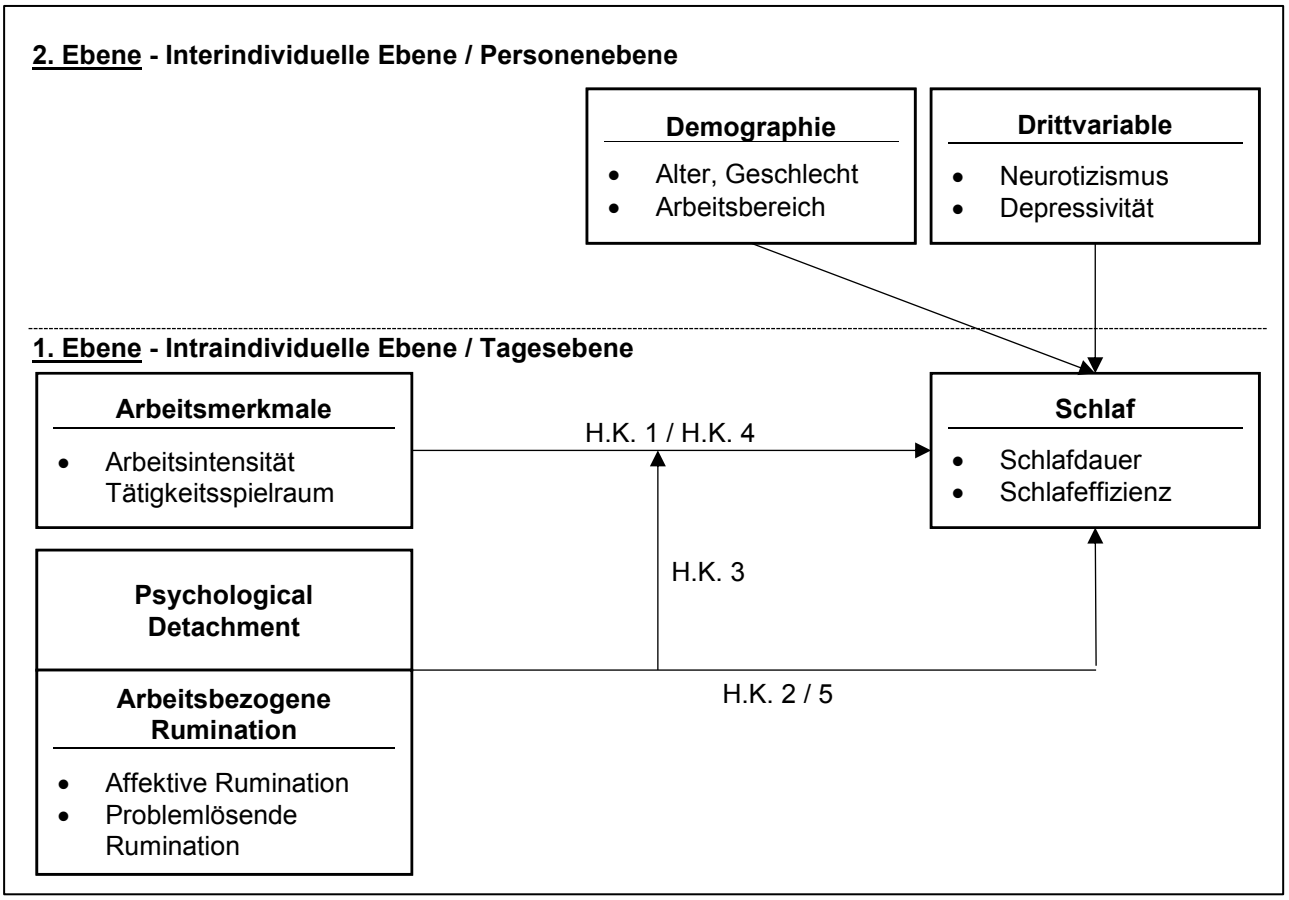
H.5.3: Problemlösende Rumination an den Arbeitstagen geht am ersten freien Tag mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

H.5.4: Problemlösende Rumination an den Arbeitstagen geht auch am zweiten freien Tag mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

H.5.5: Gelingt das Abschalten an den Arbeitstagen geht das am ersten freien Tag mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

H.5.6: Gelingt das Abschalten an den Arbeitstagen geht das auch am zweiten freien Tag mit a) einer längeren Schlafdauer und b) einer höheren Schlafeffizienz einher.

Abbildung 19 zeigt die betrachteten Konstrukte mit den aufgestellten Hypothesen und geprüften Drittvariablen im Überblick.



Anmerkung. H.K. Hypothesenkomplex

Abbildung 19. Untersuchungsmodell

6.3 Methoden

6.3.1 Design

In Studie 3 wurde ein Tagebuchdesign (diary study) mit drei aufeinanderfolgenden Arbeitstagen und anschließenden zwei freien Tagen realisiert. Tagebuchstudien zeichnen sich durch die wiederholte Erhebung von Daten bei denselben Personen aus (auch „intensive repeated measure“ - Nezlek, Schröder-Abé & Schütz, 2006) oder „intensive longitudinal studies“ - Bolger & Laurenceau, 2013). Die wiederholte Erhebung bei mehreren Personen ermöglicht es einerseits den Einfluss der Variabilität zwischen Personen und andererseits der Variabilität innerhalb der Person zu analysieren.

Die Befragung innerhalb einer Tagebuchstudie kann zeitnah an Ereignisse (event-contingent design) oder in vorab festgelegten Zeitintervallen (intervall-contingent design)

oder auf ein bestimmtes Signal hin (signal-contingent design) erfolgen (Bolger & Laurenceau, 2013). In der vorliegenden Studie wurde ein intervall-kontingentes Tagebuchdesign realisiert. An drei aufeinanderfolgenden Arbeitstagen wurden jeweils zur gleichen zur vorher vereinbarten Uhrzeit am Abend Befragungen mit den Teilnehmenden durchgeführt. Die Befragungszeit lag etwa zwei Stunden vor der Bettgehzeit. Um eine hohe Compliance und damit Rücklaufquote zu erzielen, wurden telefonische Befragungen durchgeführt. Der Aufwand dafür war recht hoch, hatte aber eine fast 100% Beteiligungsquote zur Folge. An allen drei Arbeitstagen und zwei darauffolgenden freien Tagen wurden die Schlafparameter mittels Aktimetrie erhoben (siehe Tabelle 13).

Tabelle 13. Umsetzung des Tagebuchdesigns

Erhebungszeit	Arbeitstag 1	Arbeitstag 2	Arbeitstag 3	Freier Tag 1	Freier Tag 2
abends	Befragung	Befragung	Befragung	-	-
nachts	Schlaf-parameter	Schlaf-parameter	Schlaf-parameter	Schlaf-parameter	Schlaf-parameter

6.3.2 Stichprobenbeschreibung

Alle 66 Beschäftigten der sozialen Bereiche aus der Studie 2 konnten auch für die längsschnittliche Erhebung gewonnen werden. Es handelte sich dabei um 44 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Kindertageseinrichtungen und 22 Betreuungskräfte nach § 87b SGB XI bzw. Ergotherapeut*innen, die in der Bewohnerbetreuung in stationären Pflegeeinrichtungen tätig sind. Die ursprüngliche Anzahl der Teilnehmenden reduzierte sich im Verlauf der Erhebungen. Zwei Personen brachen ihre Teilnahme ab. Bei zwei Beschäftigten zeichnete die Actiwatch® keine bzw. nur an einem Arbeitstag Aktivitätsdaten auf, so dass diese aus den Analysen ausgeschlossen werden mussten. Es verblieben demzufolge 62 Beschäftigte in der Stichprobe, welche sich aus 42 pädagogischen Mitarbeiter*innen und 20 Beschäftigten der Bewohnerbetreuung zusammensetzte. Unter den Teilnehmenden der Kitas gab es vier Leitungen und eine stellvertretende Leitung sowie eine Diplom-Pädagogin, sonst handelte es sich um ausgebildete Erzieherinnen und Erzieher. Die Teilnehmenden der stationären

Altenpflege waren zum überwiegenden Teil Betreuungskräfte nach § 87b SGB XI sowie zwei Ergotherapeut*innen und eine Sozialarbeiterin, welche in der Bewohnerbetreuung tätig sind.

Aufgrund von Veränderungen in Dienstplänen, Erkrankungen, nicht angelegter Actiwatch® oder nachlassender Akkuleistung der Actiwatch® dezimierte sich die Stichprobe auf 59 Personen am ersten freien Tag und 53 Beschäftigte am zweiten freien Tag.

Das durchschnittliche Alter der Gesamtstichprobe betrug 41.71 Jahre (*SD* 11.56 Jahre, Range 21 bis 65 Jahre). Die Betreuungskräfte (M = 43.20, SD = 12.42) und pädagogischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (M = 41.00, SD = 11.21) unterschieden sich im Alter nicht signifikant ($t(60) = 0.70$, $p = .49$). Es konnten 6 männliche und 56 weibliche Beschäftigte gewonnen werden. Die Geschlechterverteilung in den Berufsgruppen war ähnlich (Exakter Test nach Fisher, $p_{\text{zweiseitig}} = .38$) (siehe Abbildung 20).

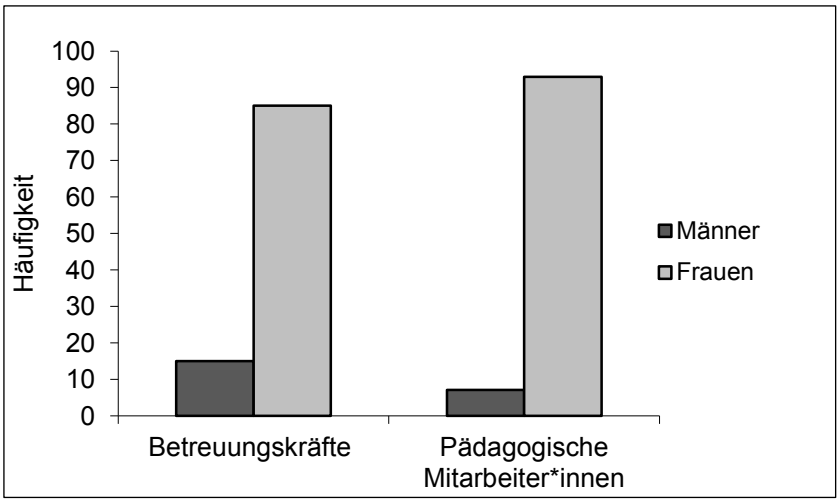


Abbildung 20. Geschlechterverteilung in den Berufsgruppen

Die regulären Arbeitszeiten der Beschäftigten bewegten sich im Zeitraum von frühestens 6 bis max. 20 Uhr. Angelehnt an den Arbeitszeitreport 2015 wurde von „typischen“ Arbeitszeiten ohne Nachtarbeit oder Wechselschicht ausgegangen (Wöhrmann et al., 2016).

6.3.3 Erhebungsinstrumente

Die zugrundeliegenden Messverfahren für die Arbeitsintensität, den Tätigkeitsspielraum, arbeitsbezogene Rumination und Detachment sind mit Studie 2 identisch

und sollen an dieser Stelle nicht noch einmal beschrieben werden. Es wird auf Kapitel 5.3.3.1 und 5.3.3.2 verwiesen. Mithilfe der Daten von Studie 2 wurden Kurzversionen dieser Verfahren entwickelt. Das Vorgehen wird im Folgenden beschrieben. In dieser Studie wurden Neurotizismus und Depressivität als Personenmerkmale und Drittvariable neu mit aufgenommen. Diese Erhebungsinstrumente und die Erfassung der Schlafparameter mittels Aktimetrie werden ebenfalls nachfolgend erläutert.

6.3.3.1 *Auswahl der Items für die Befragungen an den Arbeitstagen*

Um an den Arbeitstagen zeitlich angemessene Befragungen durchführen zu können, war es notwendig Kurzversionen der Skalen der interessierenden Konstrukte (Arbeitsintensität, Tätigkeitsspielraum, affektive und problemlösende Rumination, Detachment) zu bilden und die Formulierungen der Items entsprechend anzupassen (Ohly, Sonnentag, Niessen & Zapf, 2010).

Als Entwicklungsgrundlage für die Skalenkurzversionen dienten die Daten der Studie 2. Dazu wurden pro Skalen zwei Items ausgewählt. Um die geeigneten zwei Items bestimmen zu können, wurden alle Items der genannten Skalen einer Itemanalyse unterzogen. Als Parameter zur Bewertung wurden die Itemschwierigkeit (Grad der Zustimmung zu einem Item) und Itemtrennschärfe (Korrelation eines einzelnen Items mit dem Gesamtmittelwert aller Items) betrachtet. Gemäß den Empfehlungen von Kelava & Moosbrugger (2012) wurden Items ausgesucht, die eine Itemschwierigkeit im Bereich von 20 bis 80 (idealerweise eine mittlere Schwierigkeit) und eine Itemtrennschärfe zwischen .40 bis .70 aufwiesen. Die Itemtrennschschärfen entsprechen in SPSS den „Korrigierten Item-Skala-Korrelationen“, die im Rahmen der Reliabilitätsanalyse mit ausgegeben werden können. Die Itemschwierigkeiten wurden anhand folgender Formel per Hand berechnet (Kelava & Moosbrugger, 2012):

$$P_i = \frac{\sum_{y=1}^{n} [\overline{x_i} - \min(x_i)]}{n[\max(x_i) - \min(x_i)]} * 100$$

$\overline{x_i}$ = Itemmittelwert, $\min(x_i)$ = minimal erreichbare Punktzahl im Item i, $\max(x_i)$ = maximal erreichbare Punktzahl im Item i

Neben diesen beiden Parametern waren inhaltliche Überlegungen und die Reduzierung von Cronbachs Alpha bei Ausschluss des Items aus der Skala als Auswahlkriterien relevant. Tabelle 14 stellt die Ergebnisse der Itemanalysen im Überblick dar.

Außer dem sechsten Item der Skala Arbeitsintensität haben alle Items eine Itemschwierigkeit zwischen 20 und 80 und eine Trennschärfe größer als .40. Um verschiedene Facetten von Arbeitsintensität erfassen zu können, wurden die ersten beiden Items der Skala ausgewählt. Das erste Item erfasst eine Einschätzung hinsichtlich der Arbeitsmenge. Das zweite Item repräsentiert den empfundenen Zeitdruck. Das dritte, vierte und sechste Item waren weniger geeignet, da sie Dimensionen von Arbeitsintensität erfassen, die über die Arbeitszeit selbst hinausgehen und eher Erholungs- und Freizeitaspekten z. B. Detachment (Item sechs) zugeordnet werden können.

Alle Items der Skala zum Tätigkeitsspielraum erreichen die geforderten Werte der Itemschwierigkeit und der Itemtrennschärfe. Das erste und zweite Item wurden für die Kurzversion ausgewählt, da sie unterschiedliche Aspekte des Tätigkeitsspielraumes erfassen. Während das erste Item den Handlungsspielraum widerspiegelt, erfasst das zweite Item eher den Entscheidungsspielraum (siehe Kapitel 2.4.1).

Die Items der Skala zur affektiven Rumination haben alle Itemschwierigkeitswerte im unteren Bereich, das bedeutet der Grad der Zustimmung zum Item ist gering. Die Werte der Itemtrennschärfe liegen bis auf das fünfte Item im geforderten Bereich. Diese Ergebnisse spiegeln somit die Ergebnisse der Konfirmatorischen Faktorenanalysen von Studie 2 wieder. Zur Auswahl der Items wurde zusätzlich die Skala zur positiven und negativen Affektivität (PANAS, Crawford & Henry, 2004; Krohne, Egloff, Kohlmann & Tausch, 1996; Thompson, 2007) herangezogen und die beiden Items ausgewählt, die Affekte erfragen, die sich auch in der Subskala zum negativen Affekt (NA) im PANAS-Fragenbogen finden. Es wurde daher das dritte und vierte Item für die Kurzversion ausgewählt.

Bis auf das fünfte Item haben alle Items der Skala zur problemlösenden Rumination eine Itemtrennschärfe zwischen .40 und .70. Die Itemschwierigkeiten liegen um den mittleren Bereich und schwanken zwischen 41 und 61.5. Für die Kurzversion wurden ein Item mit etwas höherer Schwierigkeit und ein Item mit etwas niedrigerer Schwierigkeit ausgewählt. Die Ergebnisse zur Konstruktvalidität des Fragebogens aus Studie 2 flossen an dieser Stelle ebenfalls mit ein. Es wurden Items gewählt, die sich durch den Faktor abbilden ließen (siehe Kapitel 5.4.2).

Die Items der Skala zum Detachment erreichen bis auf das vierte Item Trennschärfen über dem geforderten Wertebereich von .40 bis .70. Die Items werden somit von Personen positiv beantwortet, die eine hohe Ausprägung im Detachment aufweisen und von Personen mit niedriger Ausprägung eher nicht. Diese Items differenzieren daher sehr ähnlich wie die Gesamtskala (Kelava & Moosburger, 2012). Es wurden die beiden Items mit den höchsten Trennschärfen ausgewählt.

Die Itemformulierungen der ausgewählten Items wurden so umgewandelt, dass sie eine tägliche Einschätzung der Arbeitsmerkmale, von arbeitsbezogener Rumination und Detachment erfassen. Eine Gegenüberstellung der Itemformulierungen der deutschsprachigen Gesamtskalen und der ausgewählten Items für die Skalenkurzversionen sowie Ergebnisse der Itemanalysen zeigt Tabelle 14.

Tabelle 14. Ergebnisse der Itemanalysen und umformulierte Items der Skalenkurzversionen

Item	Item-trennschärfe	Item-schwierigkeit	Cronbachs Alpha**	umformuliertes Item für Kurzskala
Skala Arbeitsintensität (N = 110)				
1. Ich habe nicht genügend Zeit, meine Arbeit zu erledigen.*	.55	44.00	.73	Ich hatte heute nicht genügend Zeit meine Arbeit zu erledigen.
2. Ich muss oft über einen längeren Zeitraum unter hohem Druck arbeiten.*	.55	40.50	.73	Ich musste heute über einen längeren Zeitraum unter hohem Druck arbeiten.
3. Wenn ich nach der Arbeit nach Hause komme, bin ich zu müde, noch etwas zu tun, was mir Freude macht.*	.52	52.75	.73	
4. Beruflich habe ich so viel zu tun, dass mich das davon abhält, meinen persönlichen Interessen nachzugehen.*	.53	61.50	.73	
5. Ich habe genug Zeit, um bei meiner Arbeit alles zu erledigen, was wichtig ist.	.55	46.25	.73	
6. Wenn ich am Ende des Arbeitstags nach Hause gehe, kann ich völlig von der Arbeit abschalten.	.39	39.00	.77	
Skala Tätigkeitsspielraum (N = 111)				
1. Ich kann selbst darüber entscheiden, wie ich meine Arbeit erledige.	.66	58.00	.64	Ich konnte heute selbst darüber entscheiden, wie ich meine Arbeit erledige.
2. Ich habe Einfluss darauf, welche Ressourcen und wie viel Freiräume mir vom Vorgesetzten für meine Arbeit zugestanden werden.	.53	52.75	.78	Ich hatte heute Einfluss darauf, welche Ressourcen und wie viel Freiräume mir vom Vorgesetzten für meine Arbeit zugestanden wurden.
3. Bei meiner Arbeit kann ich autonom und unabhängig handeln.	.65	53.50	.65	
Skala Affektive Rumination (N = 110)				
1. Werden Sie angespannt, wenn Sie in Ihrer Freizeit über berufliche Dinge nachdenken?	.60	48.75	.73	
2. Ermüdet es Sie, wenn Sie über berufliche Dinge in Ihrer Freizeit nachdenken?	.59	40.00	.74	
3. Sind Sie aufgrund von beruflichen Dingen gereizt, wenn Sie nicht bei der Arbeit sind?	.64	37.75	.71	Waren Sie aufgrund von beruflichen Dingen gereizt, als Sie nicht bei der Arbeit waren?

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 14. (fortgesetzt)

Item	Item-trennschärfe	Item-schwierigkeit	Cronbachs Alpha**	umformuliertes Item für Kurzskala
Skala Affektive Rumination (N = 110)				
4. Sind Sie verärgert, wenn Sie außerhalb der Arbeit über berufliche Dinge nachdenken?	.59	41.50	.73	Waren Sie verärgert, als Sie heute in Ihrer Freizeit über berufliche Dinge nachdachten?
5. Sind Sie aufgrund von beruflichen Dingen beunruhigt, wenn Sie nicht bei der Arbeit sind?	.39	34.25	.79	
Skala Problemlösende Rumination (N = 110)				
1. Ich finde in meiner Freizeit Lösungen für arbeitsbezogene Probleme.	.52	52.25	.66	
2. Nach der Arbeit neige ich dazu, darüber nachzudenken, wie ich meine Arbeitsleistung verbessern kann.	.52	42.00	.66	Nach der Arbeit neigte ich dazu, darüber nachzudenken, wie ich meine Arbeitsleistung verbessern kann.
3. Denken Sie über Aufgaben nach, die am nächsten Tag auf der Arbeit erledigt werden müssen?	.61	66.50	.62	
4. Ich ertappe mich in meiner Freizeit dabei, Dinge zu überdenken, die ich bei der Arbeit getan habe.	.57	61.50	.64	Ich ertappe mich in meiner Freizeit dabei, Dinge zu überdenken, die ich bei der Arbeit getan habe.
5. Ich empfinde, dass mir das Nachdenken über die Arbeit während meiner Freizeit dabei hilft, kreativ zu sein.	.24	41.00	.77	
Skala Detachment (N = 109)				
1. Lassen Sie berufliche Angelegenheiten hinter sich, wenn Sie die Arbeit verlassen?	.74	53.90	.84	Ließen Sie Ihre beruflichen Angelegenheiten hinter sich, als Sie die Arbeit verlassen hatten?
2. Ich bin in der Lage in meiner Freizeit nicht über berufliche Dinge nachzudenken.	.78	47.25	.83	Ich war in der Lage heute in meiner Freizeit nicht über berufliche Dinge nachzudenken.
3. Fällt es Ihnen leicht, sich nach der Arbeit zu entspannen?	.57	55.74	.88	
4. Sobald ich die Arbeit verlasse, bringe ich mich dazu von der Arbeit abzuschalten.	.72	46.56	.85	
5. Fühlen Sie sich nicht in der Lage von der Arbeit abzuschalten?*	.73	61.47	.85	

Anmerkungen. grau unterlegt sind die jeweils ausgewählten Items; * Items zur Analyse rekodiert; ** wenn Item weggelassen wird;

6.3.3.2 *Schlafparameter*

Die Schlafparameter wurden an den Arbeitstagen und freien Tagen objektiv mittels Aktimetrie erfasst. Als Aktimeter kam die Actiwatch® 2 der Firma Philips Respironics zum Einsatz.

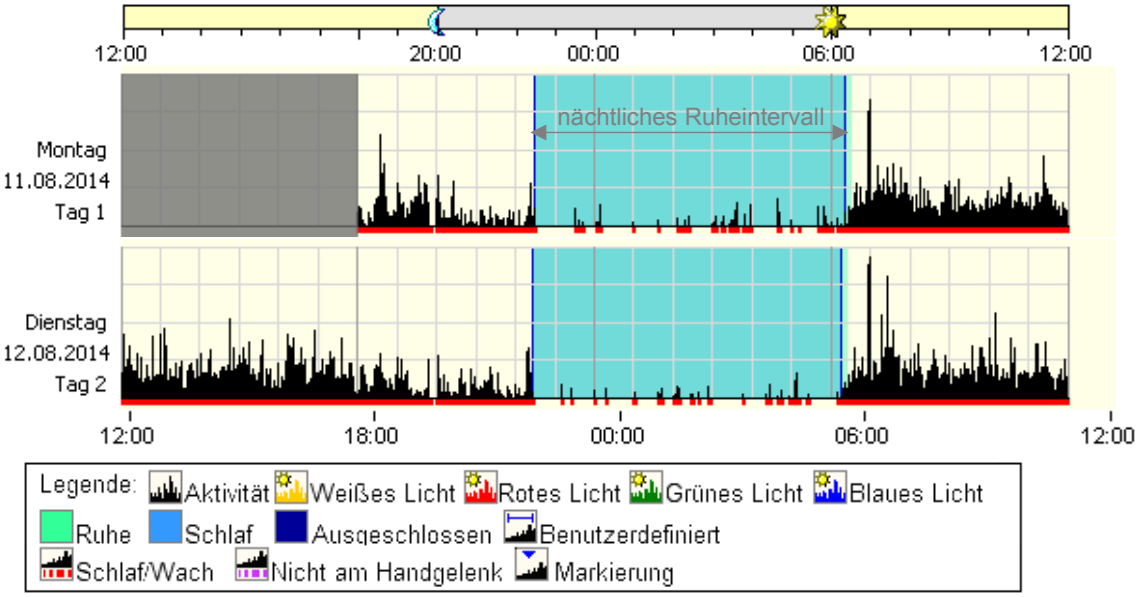
Die Aktimetrie ist eine einfach zu handhabende Methode zur Erfassung des Schlaf-Wach-Rhythmus mittels Aktivitätsdaten im natürlichen Umfeld von Personen. Ein Aktimeter ist etwa so groß wie eine handelsübliche Armbanduhr und wird am nicht-dominanten Arm getragen. Mittels Akzelerometer (Beschleunigungssensor) werden die Armbewegungen in Spannungen umgewandelt und kontinuierlich über 24 Stunden aufgezeichnet (Ancoli-Israel et al., 2003). Auf integrierten Speichern werden die Daten gespeichert.

Verschiedene Studien bestätigten, dass die Aktimetrie ein valides Verfahren zur Messung von objektiven Schlafparametern ist (Ancoli-Israel et al., 2003; de Souza et al., 2003; Morgenthaler et al., 2007; van de Water, Holmes & Hurley, 2011). Die Sensitivität zur Erkennung des Schlafes ist generell hoch, während die Spezifität, also das Erkennen von Wachphasen während des eigentlichen Schlafes geringer ist (z. B. de Souza et al., 2003 - Sensitivität zwischen 97% und 99%, Spezifität zwischen 34 % und 44 %, Paquet, Kawinska & Carrier, 2007 - Sensitivität zwischen ca. 91 % und 96 %, Spezifität zwischen ca. 37 % und ca. 65 %).

Aus den erfassten Aktivitätsdaten können mittels zugehöriger Auswertungssoftware verschiedene Schlafparameter (Schlafdauer, Einschlafzeit - latency, wache Zeit nach eigentlichem Schlafbeginn - wake after sleep oneset, Schlafeffizienz) ermittelt werden, wobei eine fehlende Aktivität entsprechend vorab bestimmter Grenzwerte als Schlaf interpretiert wird. Vor der Aufzeichnung der Aktivitätsdaten (counts) wird die Epochendauer, der Auswertungszeitraum, bestimmt (Respironics Inc., 2009). Zur Bestimmung von „wach“ oder „Schlaf“ für eine Epoche wird der Gesamtaktivitätswert dieser Epoche berechnet. Dazu werden sowohl die zeitlich davor als auch die zeitlich danach liegenden Epochen

berücksichtigt, deren Aktivitätswerte gewichtet in die Berechnung des Gesamtaktivitätswertes einer Epoche eingehen (Respironics Inc., 2009). Der Gesamtaktivitätswert wird mit der gewählten Sensitivitätsschwelle (Aktivitätsgrenzwert zur Bestimmung von Wach) verglichen. Liegt der Wert darüber wird die Epoche als „wach“ bewertet, liegt er darunter oder entspricht dem Wert wird die Epoche als „Schlaf“ interpretiert (Respironics Inc., 2009). Mittels Aktogramm kann das Analyseergebnis grafisch veranschaulicht werden (siehe Abbildung 21).

Aktogramm:



Anmerkungen. Aufzeichnung von Aktivitätsdaten mittels Actiwatch 2, ausgewertet mit Actiware®-Software der Firma Respironics; grau markiert ist der Zeitraum, in dem die Actiwatch noch nicht aufgezeichnet hat

Abbildung 21. Ausschnitt aus einem Aktogramm einer Teilnehmerin

Für der vorliegenden Studie wurde eine Epochendauer von 15 Sekunden gewählt. Zur Berechnung des Gesamtaktivitätswertes wurden die Aktivitätswerte der vier unmittelbar zeitlich davor und vier danach liegenden 15-Sekunden-Epochen mit 1/5 multipliziert und die Werte der vier Epochen, die vor bzw. nach diesen unmittelbar benachbarten Epochen liegen, mit 1/25 multipliziert (Respironics Inc., 2009). Diese Werte wurden mit dem 4fachen Aktivitätswert der betrachteten Epoche summiert und bildeten den Gesamtaktivitätswert (Respironics Inc., 2009). Die Sensitivitätsschwelle wurde auf 20 festgelegt. Ergibt sich ein Gesamtaktivitätswert von größer 20 resultiert daraus die Bewertung „wach“ für diese Epoche.

Bei einem Wert von gleich oder unter 20 wird angenommen, dass die Person schläft und wird als „Schlaf“ im Aktogramm gekennzeichnet (Respironics Inc., 2009).

Die in dieser Studie betrachteten Schlafparameter waren Schlafdauer (total sleep time) und die Schlafeffizienz (sleep efficiency). Die Schlafdauer entspricht der Zeit, die im nächtlichen Ruheintervall (siehe Abbildung 21) tatsächlich geschlafen wird. Die Schlafeffizienz gibt den prozentualen Anteil der Zeit vom Ruheintervall an, der geschlafen wurde. Eine kürzere Schlafdauer und eine geringere Schlafeffizienz können auf Ein- oder Durchschlafstörungen als Symptome einer Insomnie hinweisen.

Die Actiwatch® 2 kann nicht unterscheiden, ob eine Person schläft und deshalb keine Aktivität aufgezeichnet wird oder ob die Actiwatch abgelegt wurde. Aus diesem Grund wurden die Studienteilnehmenden gebeten, in einem vorbereitenden Protokoll die Zeiten zu notieren, an denen sie die Actiwatch nicht getragen haben. Diese Zeiten wurden bei der Auswertung aus der Analyse ausgeschlossen.

Die Teilnehmenden wurden zusätzlich gebeten unmittelbar vor dem zu Bett gehen und unmittelbar nach dem Aufstehen ein Schlafprotokoll auszufüllen, in welchem Zubettgehzeiten und Aufstehzeiten sowie eventuell aufgetretene Besonderheiten der Nacht festgehalten werden sollten. Diese Informationen wurden zur Auswertung der Aktimetriedaten mit herangezogen.

Zum Ende der Studie kam es aufgrund von nachlassender Akkuleistung zu Aufzeichnungsproblemen bei der Actiwatch, so dass nicht für alle 66 Beschäftigten vollständige Aktivitätsdaten vorlagen und Schlafdauer und -effizienz bestimmt werden konnten.

6.3.3.3 *Neurotizismus*

Der Personenfaktor Neurotizismus ist als prädisponierender Faktor für Schlafstörungen bekannt (Duggan et al., 2014; Harvey et al., 2014; Riemann et al., 2014). Um dessen Einfluss zu berücksichtigen, wurde der Personenfaktor mit der Skala der Kurzversion des Big Five

Inventory (BFI-K, Rammstedt & John, 2005) erhoben und dessen Einfluss auf die beiden Schlafparameter geprüft. Personen mit hohen Werten in der Skala Neurotizismus sind eher nervös und unsicher, machen sich mehr Sorgen und lassen sich durch Stress schneller aus der Ruhe bringen. Ein Item lautet z. B. Ich werde leicht nervös und unsicher.

Die Skala der Kurzversion des Big Five Inventory erfasst mit vier Items und einer fünfstufigen Likert-Skala (1 = sehr unzutreffend bis 5 = sehr zutreffend) das Personenmerkmal Neurotizismus. Ein höherer Gesamtmittelwert bedeutet eine stärkere Ausprägung.

6.3.3.4 *Depressivität*

Depressionen stehen in enger Beziehung zu Schlafstörungen, wobei bisher die Frage der Kausalität nicht geklärt ist. Schlafstörungen werden als Symptom einer Depression, als Prädiktor, unabhängiger Risikofaktor aber auch als Folge von Depressionen diskutiert (Riemann, 2007).

Um dessen Einfluss auf den Schlaf mit berücksichtigen zu können, wurde mit dem Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität (Hospital Anxiety and Depression Scale - HADS, Zigmond & Snaith, 1983, dt. Version Herrmann, Buss & Snaith, 1995) Depressivität erhoben. Der Fragebogen wird als Screeninginstrument für Angst und Depressivität im Kontext somatischer Medizin verstanden (Hermann, Buss & Snaith, 1995) und ist international anerkannt (Bjelland, Dahl, Haug & Neckelmann, 2002).

Die Skala erfasst mit sieben Items und vierstufigen Antwortskalen die Ausprägung von Depressivität. Ein Item lautet: Ich kann lachen und die lustige Seite der Dinge sehen. (rekodiert)

Die Punktwerte der Einzelitems werden summiert, wobei sich der Wertebereich zwischen 0 und 21 bewegt. Gesamtpunktwerte zwischen 0 und 7 weisen auf ein unauffälliges Ergebnis hin. Werte zwischen 8 und 10 deuten ein grenzwertiges Ergebnis an, während Werte über 11 als auffällig interpretiert werden und auf Personen hindeuten, die größere

Schwierigkeiten haben Freude zu empfinden, glücklich zu sein oder auch in stärkerem Maße das Interesse an ihrer äußeren Erscheinung verloren haben.

6.3.3.5 *Demographische Variable*

Das Alter, Geschlecht und der Arbeitsbereich (Bewohnerbetreuung in der stationären Pflege, Kindertagesstätte) wurden als demographische Variable auf Personenebene erfasst und deren Einfluss auf die betrachteten Schlafparameter kontrolliert.

6.3.3.6 *Reliabilität der Erhebungsinstrumente*

Die internen Konsistenzen können als ausreichend (Werte > .60) bis gut (Werte > .70) bewertet werden (Evers, 2001). Berücksichtigt man zudem, dass die recht hohen Werte von Cronbachs α mit der geringen Anzahl von zwei Items erreicht wurden, kann dies als positiv für die Messgenauigkeit der ausgewählten Items bewertet werden.

Tabelle 15. Interne Konsistenzen

	1. Arbeitstag			2. Arbeitstag			3. Arbeitstag		
	Item-anzahl	Cron-bachs α	*N*	Item-anzahl	Cron-bachs α	*N*	Item-anzahl	Cron-bachs α	*N*
Tagesebene									
Geringe Arbeitsintensität	2	.74	61	2	.77	62	2	.64	61
Tätigkeitsspielraum	2	.61	61	2	.83	62	2	.85	61
Affektive Rumination	2	.66	62	2	.61	62	2	.83	61
Problemlösende Rumination	2	.65	62	2	.79	62	2	.71	61
Detachment	2	.87	62	2	.87	62	2	.88	61
Personenebene									
Neurotizismus	5	.75	62						
Depressivität	7	.85	60						

Anmerkung. N Stichprobengröße

6.3.4 Statistische Analyseverfahren

6.3.4.1 *Hierarchisch lineare Modelle (HLM)*

Zur Prüfung der Hypothesen zu den Arbeitstagen wurden Mehrebenenmodelle berechnet. Hierarchisch lineare Modelle (Mehrebenenmodelle, multi level analysis, multi linear model, mixed effects models, random effects models) ermöglichen die Untersuchung von geschachtelten (nested) Datenstrukturen. Sie erlauben die Berücksichtigung von

Prädiktoren verschiedener Datenebenen z. B. Beschäftigte (Ebene 2), welche in verschiedenen Unternehmen (Ebene 3) tätig sind, werden an verschiedenen Arbeitstagen befragt (Ebene 1). Neben Prädiktoren der ersten Ebene, können Prädiktoren der zweiten und dritten Ebene in die Berechnungsmodelle aufgenommen werden. Mehrebenenanalysen ermöglichen darüber hinaus die Betrachtung von zeitlichen Veränderungen und von Unterschieden zwischen den zeitlichen Verläufen einzelner Personen.

Neben dem für diese Arbeit benutzten Modul MIXED von IBM SPSS 23 und 24 bieten andere statistische Universalprogramme wie STATA entsprechende Module an. Es gibt zudem spezielle Einzelprogramme zur Berechnung z. B. HLM, MLwiN.

Stichprobenumfang

Maas & Hox (2005) zeigen in ihrer Simulationsstudie für unterschiedliche Gruppenanzahlen (30, 50, 100), Gruppengrößen (5, 30, 50) und Intraklassenkoeffizienten (.10, .20, .30), dass die Schätzung der Regressionskoeffizienten ohne systematische Verzerrung (Bias) erfolgt. Auch Pötschke (2014) kommt in ihrem Überblicksartikel zu dem Schluss, dass die Regressionskoeffizienten mit Blick auf Gruppenanzahl und -größe in der Regel robust ausfallen. Die Standardfehler der Varianzkomponenten der zweiten Ebene werden allerdings bei einer kleineren Gruppenanzahl als 50 zu klein geschätzt (Maas & Hox, 2005). Die in Studie 3 vorliegende Gruppenanzahl von 62 Beschäftigten ist somit aus statistischen Gesichtspunkten ausreichend.

Bezüglich der Fallzahlen auf Ebene 1 findet sich bei Singer & Willett (2003) für längsschnittliche Datenanalysen die Forderung mindestens 3 Messzeitpunkte zu realisieren. Liegen 3 Messzeitpunkte vor, empfehlen die Autoren einfache Modelle mit linearen Veränderungen über die Zeit zu rechnen (Singer & Willett, 2003). Mit steigender Anzahl von Erhebungszeitpunkten können komplexere Modelle z. B. mit nichtlinearen Veränderungen analysiert werden. Die vorliegende Studie erfüllt damit die Mindestanforderungen, um mit einem linearen Zeiteffekt zu rechnen.

Ein großer Vorteil des SPSS MIXED Moduls ist es, dass keine vollständigen Datensätze notwendig sind (Baltes-Götz, 2013; Field, 2013; Tabachnick & Fidell, 2007). Wichtig ist aber, dass das Auftreten von fehlenden Werten die Bedingung „Missing at Random" (MAR) erfüllt. Aufgrund der telefonischen Befragungen und engmaschigen Betreuung der Teilnehmenden existieren kaum Fehlwerte. Die sehr wenigen Fehlwerte beruhen ausschließlich auf kurzfristigen Dienstplanänderungen. Die MAR-Bedingung kann somit als erfüllt angenommen werden.

Festlegung der Kovarianzstrukturen

Wird bei SPSS keine spezielle Kovarianzstruktur festgelegt, geht das Programm davon aus, dass die Residuen-Varianzen homogen sind und nicht miteinander korrelieren (Krause & Urban, 2013). Diese Annahme ist aber für längsschnittliche Designs wie die vorliegende Tagebuchstudie nicht haltbar, so dass der Typ der Kovarianz vor den Berechnungen bestimmt werden sollte (Heck, Thomas & Tabata, 2010). Allerdings räumen die Autoren ein, dass die Kovarianzmatrix „Skalierte Identität" (keine Korrelation zwischen den Elementen) ausreichend sein kann, wenn der Fokus der Analysen nicht in erster Linie auf der Definition der Beziehungen zwischen den aufeinanderfolgenden Messungen liegt und es sich um wenig Messzeitpunkte handelt (Heck et al., 2010). Auch für die Ebene 2 können unterschiedliche Kovarianzstrukturen festgelegt werden (Heck et al., 2010). Um die geeignetste Kovarianzstrukturenkombination zu ermitteln, schlagen Heck und Kollegen (2010) vor, verschiedene Kovarianzstrukturen zu prüfen und anhand des Akaike information criterions (AIC) zu bewerten. Die Kombination der Kovarianzstrukturen mit dem geringsten AIC sollte präferiert werden. Die Auswahl der Kovarianzstrukturen erfolgte im unbedingten Wachstumsmodell (unconditional growth model) (Heck et al., 2010).

Zentrierung der Prädiktoren

Die Zentrierung der Prädiktoren wird empfohlen, um Multikollinearität zu minimieren und wenn der Wert 0 keinen sinnvolle Interpretation zulässt z. B. wenn die Antwortskala der

Items im Wertebereich von 1 bis 5 liegt (Nezlek et al., 2006). Die Zentrierung am Gesamtmittelwert (grand mean centering) wurde für die Prädiktoren der interindividuellen Ebene und am individuellen Mittelwert (group mean centering) für die Prädiktoren der intraindividuellen Ebene gewählt. Bei der Zentrierung am individuellen Mittelwert wird der Varianzanteil, der auf den intraindividuellen Schwankungen beruht (Within-Anteil) vom Varianzanteil, der auf den interindividuellen Unterschieden beruht (Between-Anteil), separiert (Krause & Urban, 2013). Die Within-Varianz bildet somit die Abweichung vom individuellen Mittelwert ab (Varianz innerhalb der Beschäftigten) und wird auf Ebene 1 als Variable aufgenommen (Bolger & Laurenceau, 2013; Krause & Urban, 2013). Die Between-Varianz repräsentiert die durchschnittliche Ausprägung einer Person in der Variable und wird zentriert am Gesamtmittelwert aller Studienteilnehmenden (Varianz zwischen den Beschäftigten) als Prädiktor auf Ebene 2 in die Analysen eingeschlossen (Tabachnick & Fidell, 2007). Damit ist es möglich, den Effekt eines Prädiktors innerhalb einer Person getrennt vom Effekt desselben Prädiktors zwischen den Personen zu betrachten.

Analyseprozedere

Zur Berechnung wurde eine „bottom-up"- Strategie genutzt, das heißt ein zunächst einfaches Modell wird durch Aufnahme von Prädiktoren zunehmend komplexer.

Zuerst wurde das Nullmodell der jeweiligen abhängigen Variable berechnet, welches nur die Konstante der zu erklärenden Variable auf mittlerem Niveau und die Varianzen der beiden Ebenen enthält. Mittels der beiden Varianzkomponenten wurde der Intraklassenkoeffizient (ICC) berechnet. Dieser Koeffizient misst den Anteil der Gesamtvarianz des Kriteriums, welcher auf die Ebene-2-Einheiten, in dieser Studie auf die Beschäftigten, zurückgeführt werden kann (Krause & Urban, 2013). Der ICC gibt zudem Aufschluss darüber, ob ein hierarchisches Modell gerechtfertigt ist. Bei einem ICC von unter .05 liegt kein zwingender Grund für eine Mehrebenenanalyse vor (Heck et al., 2010).

Für Designs mit Wiederholungsmessung wird ein erweitertes Nullmodell vorgeschlagen, in welchem die Zeit als Prädiktor (fester Effekt, fixed effect) bereits mit aufgenommen wird (Baltes-Götz, 2013, Heck et al., 2014). Dies wird mit der Überschätzung der Varianz auf intraindividueller Ebene und eine Unterschätzung der Varianz auf interindividueller Ebene im Nullmodell ohne Zeitvariable begründet, was zum Phänomen der „negativen Varianz“ führen kann (Heck et al., 2010).

Zeigte sich ein signifikanter Zeiteffekt, wurde die Zeit als zufälliger Effekt (random effect) definiert (Unbedingtes Wachstumsmodell, unconditional growth model). Die Annahme von einheitlichen zeitlichen Veränderungen bei den Beschäftigten wird damit aufgegeben. Ob die Steigungen (slopes) zwischen den einzelnen Personen variieren und es eine Kovarianz zwischen dem Mittelwert und der Steigung gibt, kann nun geprüft werden. Bei fehlender signifikanter Varianz der Steigungen sollte der zufällige Zeiteffekt wieder aus dem Modell entfernen werden (Heck et al., 2010).

Im Modell 1 wurden anschließend die Within-Anteile der beiden Arbeitsmerkmale aufgenommen. Die Within-Anteile der beiden Ruminationsformen und von Detachment wurden im Modell 2 mit eingeschlossen. Die Hinzunahme der demographischen Personenvariablen erfolgte in Modell 3. Zum Abschluss wurden im Modell 4 die Between-Anteile der beiden Arbeitsmerkmale, der beiden Ruminationsformen und von Detachment aufgenommen.

Zur Überprüfung der Moderationshypothesen wurden in den Berechnungsmodellen neben den entsprechenden Interaktionstermen der Ebene 1 oder Ebene 2 nur die Prädiktoren derselben Ebene eingeschlossen. Auch die Überprüfung der Drittvariablen Neurotizismus und Depressivität erfolgte in weniger komplexen Analysemodellen.

Schätzmethode

Als Schätzmethode stehen im MIXED Modul der Restricted Maximum Likelihood – Algorithmus (REML) und der Full Maximum Likelihood – Algorithmus (ML) zur Verfügung.

Der REML-Algorithmus empfiehlt sich vor allem bei weniger als 30 Einheiten auf Ebene 2, da es sonst zu verzerrten Schätzungen der Standardfehler der Regressionskoeffizienten kommen kann (Maas & Hox, 2005). In der vorliegenden Arbeit wurde der ML-Algorithmus genutzt, da eine ausreichend große Stichprobe vorlag. Zudem ist die ML-Schätzmethode notwendig, um mittels Likelihood-Ratio-Test Modelle vergleichen zu können (Baltes-Götz, 2013).

Bestimmung der Modellgüte

Um die Güte der Modelle zu bestimmen und miteinander vergleichen zu können, wurden die Werte der Devianz (- 2 Log-Likelihood) betrachtet (Field, 2013; Krause & Urban, 2013; Singer & Willett, 2003). Allgemein deuten kleinere Devianzwerte auf eine Verbesserung der Modellanpassung hin. Die Differenz der Devianzwerte zweier aufeinander aufbauender Modelle und die Differenz der Parameteranzahl wird mittels Chi-Quadrat-Verteilung auf Signifikanz getestet (Likelihood-Ratio-Test, LRT) (Field, 2013; Krause & Urban, 2013). Ein signifikanter LRT weist auf eine bessere Modellpassung hin.

Weitere Parameter der Modellgüte sind das Akaike Informationskriterium (AIC) und das Bayesian Informationskriterium (BIC). Auch bei diesen Parametern gilt, dass sich eine bessere Modellpassung in kleineren Werten zeigt (Heck et al., 2010).

Ein weiteres Kriterium der Modellgüte ist die durch das Modell aufgeklärte Residualvarianz (Pseudo-R^2) (Singer & Willett, 2003). Eine Reduzierung dieser Varianz auf Ebene 1 bzw. Ebene 2 bei Hinzunahme von Prädiktoren der jeweiligen Ebene bedeutet eine bessere Modellanpassung (van Dick, Wagner, Stellmacher & Christ, 2005). Folgende Berechnungsformel für die aufgeklärte Residuenvarianz wurde für die intraindividuelle Ebene angewandt (in Anlehnung an Pötschke, 2014, Singer & Willett, 2003):

$$R_{\varepsilon}^{2} = \frac{\sigma_{\varepsilon M0}^{2} - \sigma_{\varepsilon M1}^{2}}{\sigma_{\varepsilon M0}^{2}}$$

$\sigma_{\varepsilon M0}^{2}$ = Residuenvarianz auf der ersten Ebene des erweiterten Nullmodells

$\sigma_{\varepsilon M1}^{2}$ = Residuenvarianz auf der ersten Ebene des Erklärungsmodells

Zur Berechnung des Anteils der aufgeklärten Residualvarianz auf intraindividueller Ebene wurde das erweiterte Nullmodell herangezogen. Die Residualvarianzen der interindividuellen Ebene wurden zur Varianz des unbedingten Wachstumsmodells in Beziehung gesetzt (Singer & Willett, 2003).

Pseudo- R^2-Statistik kann negative Werte annehmen. Es ist also möglich, dass mit Aufnahme von Prädiktoren auf einer Ebene deren Varianz reduziert wird, die Varianz auf der anderen Ebene aber erhöht wird (Singer & Willett, 2003). Besonders bei Aufnahme von zeitinvarianten Prädiktoren (zusätzlich zur Zeitvariable) kann es zur Zunahme der Varianzen auf Ebene 2 kommen, da der Bezugsrahmen der individuellen Wachstumsparameter (Konstante und Steigung) verändert wird (Singer & Willett, 2003). Durch die Berücksichtigung weiterer Prädiktoren auf intraindividueller Ebene verändert sich das zugrundeliegende Ebene-1-Berechnungsmodell (Singer & Willett, 2003). Singer & Willet (2003) raten daher davon ab, Varianzkomponenten der interindividuellen Ebene zu interpretieren, wenn nur intraindividuelle Prädiktoren aufgenommen werden und schlagen vor, sich die festen Effekte der jeweiligen Prädiktoren und andere Modellgüteparameter wie Devianz, AIC oder BIC zur Beurteilung von Analyseergebnissen anzuschauen.

6.3.4.2 *Hierarchische Regressionsanalysen*

Um mögliche Auswirkungen der vergangenen Arbeitstage auf die zwei freien Tage zu ermitteln, wurden multiple hierarchische Regressionen mit Bootstrap-Methode gerechnet. Dafür wurden die über die drei Arbeitstage gemittelten Werte von Arbeitsintensität, Tätigkeitsspielraum, affektiver und problemlösender Rumination sowie Detachment als Prädiktoren in die Analyse aufgenommen.

Bootstrapping

Die Methode des Bootstrapping ermöglicht es robustere Schätzer von Standardfehlern und Konfidenzintervallen für Mittelwerte, Korrelationskoeffizienten oder auch Regressionskoeffizienten zu berechnen. Vorteil des Bootstrappings ist, dass die Methode bei

Verletzungen von parametrischen Modellannahmen (Varianzhomogenität, Normalverteilung der Residuen) einsetzbar ist. Beim Bootstrapping werden aus der empirischen Stichprobe durch Ziehen mit Zurücklegen mehrere Sekundärstichproben (sog. Resampling) gezogen (Bortz & Schuster, 2010). Die empirische und die Sekundärstichprobe besitzen dabei die gleiche Anzahl an Fällen (Reimer, 2009). Aufgrund der Ermittlung der Schätzer für die interessierenden Parameter aus diesen Sekundärstichproben erhält man eine empirische Stichprobenkennwerteverteilung (Bortz & Schuster, 2010). Diese ersetzt die theoretische Stichprobenkennwerteverteilung, die auf den parametrischen Modellannahmen basiert (Baltes-Götz, 2016). Daraus resultiert auch eine besondere Eignung der Bootstrap-Methode bei kleinen Stichproben, da bei diesen eher die notwendigen Modellannahmen verletzt sein können. Bezüglich einer notwendigen empirischen Stichprobengröße findet sich bei Lunneborg (2000; zitiert nach Reimer, 2009) ein Stichprobenumfang von mindestens 25 Beobachtungen. Für die zu generierenden Bootstrap-Replikationen gibt Efron (1987; zitiert nach Reimer, 2009) eine Anzahl von 1000 für die Berechnung von Konfidenzintervallen und mindestens eine Anzahl von 50 bis 200 für die Berechnung von Standardfehlern an (Efron, 1990, zitiert nach Reimer, 2009).

Modellgüte

Das Bestimmtheitsmaß R^2 wurde als Gütekriterium herangezogen. Es gibt den Anteil der Kriteriumsvarianz an, der durch die Prädiktoren aufgeklärt wird. Zur Interpretation des Bestimmheitsmaßes wird die von Cohen (1992) berichtete Effektstärke f^2 berechnet.

$$f^2 = \frac{R^2}{1 - R^2}$$

Nach Cohen (1992) deuten Werte für f^2 von .02 auf einen kleinen Effekt, von .15 auf einen mittleren Effekt und Werte von .35 und darüber auf einen großen Effekt hin. Döring & Bortz (2016) geben keine Grenzwerte an, sondern empfehlen auf der Grundlage von inhaltlich vergleichbaren Studien, Effektgrößen zu interpretieren und diese in Relation zu setzen.

Fälle mit extremen Werten in den Prädiktoren können einen starken Einfluss auf die Ergebnisse von Regressionsanalysen ausüben. Aus diesem Grund wurden die Cook-Distanzen betrachtet (Cook, 1979). Sie ist im Wesentlichen ein Produkt aus der Hebelwirkung und der absoluten Größe des Residuums (Baltes-Götz, 2016). Hebelwerte beschreiben die relative quadrierte Entfernung des Prädiktorwertes vom zugehörigen Mittelwert (Bernard Baltes-Götz, 2016). Es finden sich in der Literatur verschiedene Angaben zum kritischen Wert der Cook-Distanz. Baltes-Götz (2016) und Stoetzer (2017) zitieren sowohl Autoren, die einen Grenzwert von > 1 angeben, als auch einen in der Regel kleineren Schwellenwert von 4/N für die Cook-Distanz empfehlen. Werte über diesen Schwellenwerten deuten auf einen großen Einfluss hin. Für diese Arbeit wird der kleinere Grenzwert 4/N angewandt. Probanden mit Cook-Distanzen über kritischem Wert wurden aus der Analyse ausgeschlossen.

6.4 Ergebnisse

6.4.1 Deskriptive Datenanalyse

Die Beschäftigten erlebten eine eher geringe Arbeitsintensität (M = 3.63) und einen eher hohen Tätigkeitsspielraum (M = 3.71) an den Arbeitstagen. Dieser lag zudem über dem Cut-off-Wert von 3 und wies somit eine gute Passung zwischen den Beschäftigten und deren Arbeit hin.

Die affektive (M = 1.93) und problemlösende Rumination (M = 2.48) war an den untersuchten Arbeitstagen eher gering ausgeprägt. Beim Detachment wurde im Durchschnitt eine mittlere Ausprägung (M = 3.44) angegeben.

An den Arbeitstagen betrug die Schlafdauer im Mittel etwa 6.63 Stunden und war im Vergleich zum ersten freien Tag kürzer (M = 6.93 Stunden) und zum zweiten freien Tag (M = 6.24 Stunden) etwas länger.

Die durchschnittliche Schlafeffizienz war an den Arbeitstagen (M = 83.74) am höchsten und an den freien Tagen etwas geringer ($M_{1.\text{freier Tag}}$ = 82.13 %, $M_{2.\text{ freier Tag}}$ = 81.97 %).

Die durchschnittliche Ausprägung von Depressivität lag im unauffälligen Bereich (M = 4.29). Der durchschnittliche Mittelwert für Neurotizismus deutete auf eine mittlere Ausprägung hin (M = 2.89).

Tabelle 16 und Tabelle 17 zeigen die Korrelationen zwischen den untersuchten Variablen auf Tages- und Personenebene.

Tabelle 16. Korrelationen der Variablen für die Arbeitstage

		M	*SD*	*N*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Geringe Arbeitsbelastung	3.63	0.94	184											
2	Tätigkeitsspielraum	3.71	0.80	184	.37**										
3	Affektive Rumination	1.93	0.83	185	-.34***	-.29**									
4	Problemlösende Rumination	2.48	1.03	185	-.36***	-.19**	.63***								
5	Detachment	3.44	1.12	185	.28**	.19**	-.61***	-.77***							
6	Schlafdauer (in Minuten)	397.87	67.65	185	-.12	-.06	-.04	.04	.02						
7	Schlafeffizienz (in Prozent)	83.74	6.20	185	-.09	-.14	-.07	.11	.02	.44***					
8	Alter	41.71	11.56	62	.10	-.10	.29*	-.03	.07	.09	.27*				
9	Geschlecht			62	-.06	-.10	-.03	-.10	.03	.28*	.33**	.02			
10	Arbeitsbereich			62	-.14	-.14	.06	.01	-.01	.01	.20	-.09	.12+		
11	Neurotizismus	2.89	0.88	62	-.07	-.21	.39**	.32*	-.36**	-.00	.04	.05	.27*	-.25	
12	Depressivität	4.29	3.59	62	.03	-.02	.24	.13	-.21	.05	.10	.09	.26*	-.15	.63***

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; + = Phi-Koeffizient; Kodierung Geschlecht: 0 (Männer) und 1 (Frauen); Kodierung Arbeitsbereich: 0 (Bewohnerbetreuung) und 1 (Kita)

Tabelle 17. Korrelationen zwischen den Schlafparametern der freien Tage und den gemittelten Werten der Arbeitstage

	M	*SD*	*N*	1	2	3	4	5	6
Erster freier Tag									
Schlafdauer	415,85	79,10	59	-0,08	-0,14	-0,10	-0,02	0,11	
Schlafeffizienz	82,13	6,57	59	-0,11	-0,25	0,01	0,04	0,18	0,45**
Zweiter freier Tag									
Schlafdauer	374,68	69,47	53	0,06	0,14	-0,24	-0,28*	0,28*	
Schlafeffizienz	81,97	7,56	53	-0,09	-0,12	-0,07	-0,03	0,18	0,54**

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; 1 Arbeitsintensität, 2 Tätigkeitsspielraum, 3 Affektive Rumination, 4 Problemlösende Rumination, 5 Detachment, 6 Schlafdauer

6.4.2 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf die Schlafdauer an den Arbeitstagen

Aus den Varianzkomponenten des Nullmodells ließ sich ein ICC von .23 berechnen, das heißt circa 23 % der Varianz der Schlafdauer lassen sich auf die Unterschiede zwischen den Beschäftigten zurückführen und etwa 77 % auf die Varianz zwischen den Messzeitpunkten. Die Notwendigkeit einer Mehrebenenanalyse war somit gegeben. Die Varianzen innerhalb der Personen (σ^2_ε = 3517.99, p <.001) und zwischen den Personen (σ^2_0 = 1034.83, p = .02) waren signifikant, das heißt Prädiktoren auf Tages- und Personenebene sollten zur Erklärung der Residualvarianzen ins Modell aufgenommen werden.

Die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse für die Schlafdauer sind in Tabelle 19 dargestellt. Im erweiterten Nullmodell wurde die Zeit als Variable ins Modell aufgenommen und der Zeitkoeffizient für alle Beschäftigten wurde zunächst als identisch angenommen. Die Zeit zeigte einen signifikanten, positiven Effekt (γ_{10} = 21.01, p <.001). Die Schlafzeit nahm im Durchschnitt um 21.01 Minuten pro Arbeitstag zu. Es zeigte sich im Vergleich zum Nullmodell im LRT eine signifikant bessere Modellpassung (Δ -2LL = 16.46, df = 1, p < .001). Auch AIC und BIC belegten mit geringeren Werten die bessere Passung dieses Modells. Im Vergleich zum Nullmodell verringerte sich die Residualvarianz auf intraindividueller Ebene um 12.26 Prozent. Die Varianz auf interindividueller Ebene wurde größer, es kam zum bereits beschriebenen Phänomen der negativen Varianz.

Im unbedingten Wachstumsmodell wurde die Zeit als zufälliger Effekt spezifiziert. Die Veränderungsraten variieren signifikant zwischen den Beschäftigten (σ^2_1 = 885.26, p = .03). Die Kovarianz der Mittelwerte und Steigungen ist nicht signifikant (σ_{01} = -821.76, p = .09), das bedeutet die Steigungen sind nicht vom Ausgangswert der Schlafdauer abhängig. Der Wert der Devianz nimmt ab, allerdings verfehlt der LRT knapp die Signifikanz (Δ -2LL = 5.34, df = 2, p =.07). Während sich der Wert des AIC etwas reduziert, wird BIC etwas größer.

Die Kombination der Kovarianzstrukturen wurde mit dem unbedingten Wachstumsmodell ermittelt. Es wurden 4 Kombinationsmodelle von Kovarianzstrukturen geprüft und das Modell gewählt, welches den geringsten AIC-Wert besaß. Zwei Modelle erreichten keine Konvergenz, so dass Werte dieser Modelle zur Auswahl nicht herangezogen werden konnten. Die Kovarianzstrukturen von Modell A wurden angewandt.

Tabelle 18. Modelle zur Bestimmung der Kovarianzstrukturen - Schlafdauer an den Arbeitstagen

Modell	Kovarianzstrukturen	AIC	Anzahl der Parameter
Modell A	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2 Skalierte Identität (ID) Ebene 1	2064.90	6
Modell B	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2, Autoregressiv 1. Ordnung (AR1) Ebene 1	2066.57	7
Modell C	Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 2 Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 1	2062.71*	7
Modell D	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2 Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 1	-495.44*	8

Anmerkungen. * SPSS hat die Modellberechnungen beendet, ohne Konvergenz zu erreichen.

Tabelle 19. Mehrebenenanalyse für die Schlafdauer an den Arbeitstagen

	Erweitertes Nullmodell			Unbedingtes Wachstumsmodell			Modell 1		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte									
Konstante	376.84	7.77	48.52***	376.81	8.09	46.60***	375.84	8.14	46.14***
Tagesebene									
Zeit (γ_{10})	21.01	5.01	4.19***	21.08	5.69	3.71***	22.00	5.63	3.91***
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})							-4.76	6.98	-0.68
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})							-13.77	7.53	-1.83
ΔAffektive Rumination (γ_{40})									
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})									
ΔDetachment(γ_{60})									
Personenebene									
Alter (γ_{01})									
Geschlecht (γ_{02})									
Berufsgruppe (γ_{03})									
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})									
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})									
Affektive Rumination (γ_{06})									
Problemlösende Rumination (γ_{07})									
Detachment (γ_{08})									
Zufällige Effekte									
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	3086.53***	393.63		2206.28***	396.59		2111.50***	383.77	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	1166.39**	417.09		2214.40**	799.94		2295.17**	802.80	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)				885.26*	410.05		851.44*	405.76	
Kovarianz (σ_{01})				-821.76	480.70		-831.56	480.37	
AIC	2066.24			2064.90			2041.39		
BIC	2079.12			2084.22			2067.07		
Devianz	2058.24			2052.90			2025.39		
ΔParameteranzahl	1			2			2		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; Kodierung Geschlecht: 0 (männlich) und 1 (weiblich); Kodierung Arbeitsbereich: 0 (Bewohnerbetreuung) und 1 (Kita); *SF* Standardfehler

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 19. (fortgesetzt)

	Modell 2			Modell 3			Modell 4		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte									
Konstante	375.78	8.13	46.19***	335.58	20.37	16.47***	328.47	19.77	16.61***
Tagesebene									
Zeit (γ_{10})	22.04	5.64	3.91***	21.80	5.61	3.88***	21.70	5.57	3.90***
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	-5.52	7.43	-0.74	-5.69	7.43	-0.77	-5.91	7.45	-0.79
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-14.78	7.74	-1.91	-15.22	7.73	-1.97	-15.19	7.73	-1.97
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	-4.18	9.13	-0.46	-3.55	9.13	-0.39	-3.43	9.13	-0.38
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	4.30	9.60	0.45	4.62	9.61	0.48	4.72	9.63	0.49
ΔDetachment(γ_{60})	2.34	7.79	0.30	3.17	7.80	0.41	3.48	7.81	0.45
Personenebene									
Alter (γ_{01})				0.42	0.50	0.83	0.95	0.53	1.78
Geschlecht (γ_{02})				44.71	19.81	2.26*	50.90	19.04	2.67**
Arbeitsbereich (γ_{03})				-0.12	12.37	-0.01	1.83	11.85	0.16
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})							-10.27	8.51	-1.21
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})							13.25	10.72	1.23
Affektive Rumination (γ_{06})							-26.98	13.98	-1.93
Problemlösende Rumination (γ_{07})							21.97	12.41	1.77
Detachment (γ_{08})							4.41	11.55	0.38
Zufällige Effekte									
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	2126.32***	390.67		2136.87***	393.67		2159.94***	399.83	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	2232.90**	816.94		2218.56**	846.03		1839.85*	791.90	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	818.49*	410.55		793.62	407.82		753.87	403.68	
Kovarianz (σ_{01})	-786.26	489.27		-855.07	501.26		-766.66	484.34	
AIC	2047.00			2047.58			2049.78		
BIC	2082.30			2092.52			2110.77		
Devianz	2025.00			2019.58			2011.78		
ΔParameteranzahl	3			3			5		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; Kodierung Geschlecht: 0 (männlich) und 1 (weiblich); Kodierung Arbeitsbereich: 0 (Bewohnerbetreuung) und 1 (Kita); *SF* Standardfehler

Im Modell 1 wurden zunächst die Within-Anteile der subjektiven Einschätzungen der Arbeitsmerkmale als Prädiktoren aufgenommen. Die Within-Anteile von Tätigkeitsspielraum verfehlten dabei knapp die Signifikanz (γ_{30} = -13.77, p = .07). Die von AIC und BIC angezeigte bessere Modellpassung wurde durch den signifikanten LRT unterstützt (Δ -2LL = 27.51, df = 2, p < .001). Das Modell klärt 31.59 % der intraindividuellen Residualvarianz auf. Auf interindividueller Ebene zeigt sich eine Zunahme der Varianzen (siehe Kapitel 6.3.4.1).

Im Modell 2 wurden zusätzlich die Within-Anteile der beiden Ruminationsformen und von Detachment als Prädiktoren aufgenommen. Keiner der drei ergänzten Prädiktoren ($\gamma_{40,}$ $\gamma_{50,}$ γ_{60}) wurde statistisch signifikant. Der LRT zeigte keine bessere Modellpassung im Vergleich zum Modell 1 (Δ -2LL = 0.39, df = 3, p = .94). Die Werte von AIC und BIC werden etwas größer. Die Residualvarianzaufklärung auf Tagesebene ist annähernd so hoch wie im Modell 1 und liegt bei 31.11 %.

Im dritten Modell wurden Alter, Geschlecht und Arbeitsbereich auf Ebene 2 ins Modell aufgenommen. Es zeigte sich eine deutliche Verringerung der Konstante. Durch die Aufnahme der Ebene-2-Prädiktoren repräsentiert die Konstante nicht mehr den Mittelwert für alle Beschäftigten am ersten Arbeitstag, sondern für die Subgruppe der männlichen Betreuungskräfte. Das Geschlecht ist einziger signifikanter Prädiktor (γ_{02} = 44.71, p = .03). Frauen haben unter Kontrolle der anderen Prädiktoren im Durchschnitt eine um ca. 45 Minuten längere Schlafzeit. Der LRT zeigte im Vergleich zum vorangegangenen Modell keine bessere Modellpassung an (Δ -2LL = 5.41, df = 3, p = .14). Die aufzuklärende Residualvarianz auf Personenebene ist in Modell 3 um 4.16 größer als im unbedingten Wachstumsmodell.

In Modell 4 wurden die Between-Anteile der Einschätzungen der Arbeitsmerkmale und der beiden Ruminationsformen sowie von Detachment ins Modell eingeschlossen. Die Arbeitsmerkmale auf Personenebene waren keine signifikanten Prädiktoren. Affektive Rumination (γ_{06} = -26.98, p = .06) und problemlösende Rumination (γ_{07} = 21.97, p = .08)

lagen nahe statistischer Signifikanz. Detachment spielte auf der Personenebene als Prädiktor keine Rolle. Es zeigte sich im Vergleich zum Modell 3 im LRT keine bessere Modellpassung (Δ -2LL = 7.8, df = 5, p = .17). Die etwas höheren Werte des AIC und BIC deuten eine schlechtere Passung des Modells an. Auf Ebene 2 wird 16.91 % der Residualvarianz aufgeklärt.

Moderationsanalysen

Die Überprüfung der Interaktionseffekte zwischen Arbeitsmerkmalen und arbeitsbezogener Rumination bzw. Detachment auf die Schlafdauer erfolgte auf Personen- und Tagesebene. In Tabelle 20 sind die Ergebnisse für alle Interaktionsterme dargestellt. Keiner der Interaktionsterme zwischen Arbeitsintensität bzw. Tätigkeitsspielraum und arbeitsbezogener, affektiver Rumination und problemlösender Rumination sowie Detachment wurde signifikant. Die Werte der Devianz, AIC und BIC waren bei allen vier Analysemodellen größer als Modell 4 und deuteten auf eine schlechtere Modellpassung hin. Im Anhang unter A3.2 und A3.3 finden sich die vollständigen Berechnungsergebnisse.

Weiterführende Analysen zu möglichen Drittvariablen

Es zeigten sich keine signifikanten Einflüsse von Neurotizismus (γ = -8.18, p = .35) und Depressivität (γ = 0.43, p = .84) auf die Schlafdauer (siehe Anhang Tabelle A3.1).

Tabelle 20. Werte der Interaktionsterme - Mehrebenenanalyse für die Schlafdauer an Arbeitstagen

	Schätzung	*SF*	*t*	Konfidenz-intervall 95% Unter-grenze	Ober-grenze
1. Modell					
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔAffektive Rumination	6.26	16.73	0.37	-26.77	39.30
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔProblemlösende Rumination	-11.36	19.40	-0.59	-49.66	26.94
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔDetachment	-0.83	15.76	-0.05	-31.94	30.27
2. Modell					
ΔTätigkeitsspielraum * ΔAffektive Rumination	-7.21	21.15	-0.34	-48.95	34.54
ΔTätigkeitsspielraum * ΔProblemlösende Rumination	18.29	22.07	0.83	-25.29	61.87
ΔTätigkeitsspielraum* ΔDetachment	5.64	16.36	0.34	-26.72	38.00
3. Modell					
Geringe Arbeitsbelastung * Affektive Rumination	1.35	17.33	0.08	-33.29	35.98
Geringe Arbeitsbelastung * Problemlösende Rumination	5.99	18.69	0.32	-31.36	43.34
Geringe Arbeitsbelastung * Detachment	-7.00	15.69	-0.45	-38.37	24.37
4. Modell					
Tätigkeitsspielraum * Affektive Rumination	-19.04	18.51	-1.03	-56.05	17.97
Tätigkeitsspielraum * Problemlösende Rumination	10.65	26.59	0.40	-42.49	63.79
Tätigkeitsspielraum* Detachment	-0.27	27.11	-0.01	-54.47	53.93

	Devianz	AIC	BIC	Varianz Ebene 1 (σ_ε^2)	Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	Kovarianz (σ_{01})
1. Modell	2019.19	2053.19	2107.75	2114.90	2253.74	829.18	-895.72
2. Modell	2018.84	2052.94	2107.50	2070.16	2265.61	827.78	-864.01
3. Modell	2038.30	2072.30	2127.05	2210.82	1762.94	870.94	-816.79
4. Modell	2039.26	2073.26	2128.01	2212.01	1704.14	869.82	-771.82

Anmerkungen. Modell 1 und 2 Interaktionsterme auf Tagesebene; Modell 3 und 4 Interaktionsterme auf Personenebene; *SF* Standardfehler

Zusammenfassung Ergebnisse für die Schlafdauer an den Arbeitstagen

Die Schlafdauer nahm über die drei Arbeitstage im Mittel um etwa 21 Minuten zu. Es zeigte sich ein signifikanter Einfluss des Geschlechts.

Auf Seiten der Arbeitsmerkmale zeigten sich auf intra- und interindividueller Ebene keine signifikanten Prädiktoren. Beide Hypothesen konnten nicht bestätigt werden - H.1.1 a) und H.1.2 a). Es deutete sich aber entgegen den Erwartungen tendenziell ein negativer Einfluss des Tätigkeitsspielraums auf Tagesebene an.

Die Hypothesen H.2.1 a) und H.2.2 a) konnten statistisch nicht abgesichert werden, da weder auf Personen- noch auf Tagesebene affektive und problemlösende Rumination signifikante Prädiktoren waren. Die Signifikanz wurde aber nur knapp verfehlt. Detachment spielte als Prädiktor für die Schlafdauer weder auf intra- noch auf interindividueller Ebene eine Rolle. Hypothese H.2.3 a) wurde nicht bestätigt.

Ein Einfluss der Arbeitsintensität und des Tätigkeitsspielraums auf die Schlafdauer wurde weder auf der Tagesebene noch auf der Personenebene über eine der beiden Ruminationsformen oder Detachment moderiert. Die Moderationshypothesen H.3.1 a) a) bis H.3.1 a) c) und H.3.2 a) a) bis H.3.2 a) c) konnten nicht bestätigt werden.

6.4.3 Auswirkungen von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen

Aus den Varianzkomponenten des Nullmodells wurde ein ICC von 0.34 berechnet, das heißt etwa 34 % der Varianz der Schlafeffizienz lassen sich auf die Unterschiede zwischen den Beschäftigten zurückführen und circa 66 % auf die Varianz zwischen den Messzeitpunkten. Die Notwendigkeit einer Mehrebenenanalyse ist somit gegeben. Die Varianzen innerhalb der Personen ($\sigma_\varepsilon^2 = 25.05$, $p < .001$) und zwischen den Personen ($\sigma_0^2 = 13.18$, $p < .001$) sind signifikant, das heißt Prädiktoren auf intraindividueller und interindividueller Ebene sollten zur Erklärung der Residualvarianzen ins Modell aufgenommen werden.

Die nachfolgend beschriebenen Ergebnisse für die Schlafeffizienz sind in Tabelle 22 dargestellt. Das erweiterte Nullmodell zeigte keinen signifikanten Zeiteffekt (γ_{10} = -0.42, p = .35). Es zeigte sich im Vergleich zum Nullmodell keine bessere Modellpassung im LRT (Δ -2LL = 0.87, df = 1, p = .35). AIC und BIC fielen etwas höher aus. Die Veränderungen der Varianzen auf beiden Ebenen sind marginal. Die Zeit klärt nur ca. 0.8 Prozent der Residualvarianz auf Tagesebene auf. Um dem Phänomen der negativen Varianz in Messwiederholungsdesigns vorzubeugen, wird die Zeitvariable trotz fehlender Signifikanz in den nachfolgenden Modellen belassen.

Das unbedingte Wachstumsmodell zeigte keine signifikant bessere Modellpassung (Δ -2LL = 4.35, df = 2, p = .11). Während sich AIC marginal verringert, erhöht sich der Wert des BIC etwas. Es deutet sich tendenziell an, dass die Veränderungsraten zwischen den Beschäftigten signifikant variieren (σ^2_1 = 6.45, p = .05). Der zufällige Effekt wurde daher für die nachfolgenden Modelle beibehalten. Die Kovarianz wird nicht signifikant (σ_{01} = -5.81, p = .14).

Bei den Berechnungen zu den Kovarianzstrukturen erreichte Modell C kein gültiges Ergebnis (siehe Tabelle 21). Die AIC-Werte von Modell A und D unterscheiden sich nur minimal voneinander. Die Kovarianzstrukturen von Modell A wurden aufgrund der geringeren Parameteranzahl und damit verbundenen geringeren Komplexität der Analysemodelle gewählt.

Im Modell 1 wurden zunächst wieder die Within-Anteile der subjektiven Einschätzungen der Arbeitsmerkmale als Prädiktoren aufgenommen. Keiner der beiden Prädiktoren (γ_{20}, γ_{30}) wurde signifikant. Dennoch weisen AIC und BIC auf eine bessere Modellpassung hin, die durch den signifikanten LRT unterstützt wird (Δ -2LL = 13.02, df = 2, p = .001). Das Modell klärt 27.20 % der intraindividuellen Varianz auf. Auf interindividueller Ebene zeigt sich eine Zunahme der Varianzen (siehe Kapitel 6.3.4.1).

Tabelle 21. Vergleich der Modelle zur Bestimmung der Kovarianzstrukturen - Schlafeffizienz

Modell	Kovarianzstrukturen	AIC	Anzahl der Parameter
Modell A	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2 Skalierte Identität (ID) Ebene 1	1186.13	6
Modell B	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2, Autoregressiv 1. Ordnung (AR1) Ebene 1	1188.06	7
Modell C	Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 2 Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 1	1186.33*	7
Modell D	Unstrukturierte Matrix (UN) Ebene 2 Diagonale Matrix (DIAG) Ebene 1	1185.86	8

Anmerkungen. *Die endgültige Hesse-Matrix ist nicht positiv-definit, obwohl sämtliche Konvergenzkriterien erfüllt.

Im Modell 2 wurden zusätzlich die Within-Anteile der beiden Ruminationsformen und von Detachment als Prädiktoren aufgenommen. Keiner der drei ergänzten Prädiktoren (γ_{40}, γ_{50}, γ_{60}) wurde statistisch signifikant. AIC und BIC wurden etwas größer, während der Wert der Devianz minimal geringer wurde. Der LRT zeigte keine bessere Modellpassung an (Δ -2LL = 1.22, df = 3, p = .75). Die Varianzaufklärung auf Tagesebene veränderte sich im Vergleich zu Modell 1 nur gering und lag bei 28.89 %.

Im Modell 3 wurden Alter, Geschlecht und Arbeitsbereich als Prädiktoren auf interindividueller Ebene ins Modell eingeschlossen. Alter (γ_{01} = 0.13, p = .01), Geschlecht (γ_{02} = 4.81, p = .01) und Arbeitsbereich (γ_{03} = 2.48, p = .03) wurden signifikant. Der Wert des AIC nahm im Vergleich zum BIC deutlicher ab. Der LRT zeigte ebenfalls eine bessere Modellpassung an (Δ -2LL = 15.64, df = 3, p = .001). Die aufzuklärende Residualvarianz auf Personenebene nimmt im Vergleich zum unbedingten Wachstumsmodell bedingt durch das veränderte Bezugsmodell etwas zu.

Tabelle 22. Mehrebenenanalyse für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen

	Erweitertes Nullmodell			Unbedingtes Wachstumsmodell			Modell 1		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte									
Konstante	84.14	0.74	113.61***	84.13	0.76	110.13***	84.22	0.77	109.68***
Tagesebene									
Zeit (γ_{10})	-0.42	0.45	-0.93	-0.41	0.51	-0.80	-0.45	0.51	-0.89
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})							0.46	0.64	0.71
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})							-0.79	0.69	-1.14
ΔAffektive Rumination (γ_{40})									
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})									
ΔDetachment(γ_{60})									
Personenebene									
Alter (γ_{01})									
Geschlecht (γ_{02})									
Berufsgruppe (γ_{03})									
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})									
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})									
Affektive Rumination (γ_{06})									
Problemlösende Rumination (γ_{07})									
Detachment (γ_{08})									
Zufällige Effekte									
Varianz Ebene 1 (σ^2_ε)	24.85***	3.17		18.42***	3.32		18.09***	3.27	
Varianz Ebene 2 (σ^2_0)	13.28**	4.04		20.82**	7.08		20.98**	7.08	
Varianz Ebene 2 (σ^2_1)				6.53	3.33		6.60*	3.31	
Kovarianz (σ_{01})				-6.02	4.02		-5.86	4.01	
AIC	1186.48			1186.13			1177.11		
BIC	1199.36			1205.45			1202.78		
Devianz	1178.48			1174.13			1161.11		
ΔParameteranzahl	1			2			2		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; Kodierung Geschlecht: 0 (männlich) und 1 (weiblich); Kodierung Arbeitsbereich: 0 (Bewohnerbetreuung) und 1 (Kita); *SF* Standardfehler

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 22. (fortgesetzt)

	Modell 2			Modell 3			Modell 4		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte									
Konstante	84.25	0.78	108.51***	78.23	1.90	41.21***	77.62	1.76	43.48***
Tagesebene									
Zeit (γ_{10})	-0.49	0.51	-0.95	-0.51	0.51	-1.00	-0.51	0.51	-1.00
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	0.60	0.68	0.89	0.54	0.68	0.80	0.54	0.68	0.80
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-0.81	0.71	-1.15	-0.69	0.70	-0.99	-0.73	0.70	-1.05
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	0.74	0.83	0.88	0.85	0.83	1.02	0.84	0.83	1.01
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	0.27	0.88	0.31	0.23	0.88	0.27	0.26	0.86	0.30
ΔDetachment(γ_{60})	0.60	0.71	0.85	0.62	0.71	0.87	0.66	0.71	0.93
Personenebene									
Alter (γ_{01})				0.13	0.05	2.75**	0.15	0.05	3.12**
Geschlecht (γ_{02})				4.81	1.83	2.63*	5.55	1.70	3.26**
Arbeitsbereich (γ_{03})				2.48	1.14	2.17*	2.34	1.05	2.22*
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})							-0.59	0.75	-0.79
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})							-0.21	0.95	-0.22
Affektive Rumination (γ_{06})							-1.69	1.24	-1.36
Problemlösende Rumination (γ_{07})							3.56	1.11	3.22**
Detachment (γ_{08})							2.13	1.03	2.08*
Zufällige Effekte									
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	17.67***	3.21		17.75***	3.22		17.78***	3.23	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	21.82**	7.25		22.91**	7.76		18.45*	7.20	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	6.80*	3.32		6.59*	3.28		6.41*	3.25	
Kovarianz (σ_{01})	-6.28	4.10		-8.99*	4.35		-8.25*	4.20	
AIC	1181.89			1172.25			1169.80		
BIC	1217.20			1217.19			1230.78		
Devianz	1159.89			1144.25			1131.80		
ΔParameteranzahl	3			3			5		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; Kodierung Geschlecht: 0 (männlich) und 1 (weiblich); Kodierung Arbeitsbereich: 0 (Bewohnerbetreuung) und 1 (Kita); *SF* Standardfehler

Für das vollständige Modell 4 wurden die Between-Anteile der Arbeitsmerkmale und der beiden Ruminationsformen sowie von Detachment auf Ebene 2 eingeschlossen. Interindividuell unterschiedlich erlebte Arbeitsintensität (γ_{04}), Tätigkeitsspielräume (γ_{05}) und arbeitsbezogene, affektive Rumination (γ_{06}) stellten keine signifikanten Prädiktoren für die Schlafeffizienz dar. Auf Personenebene waren problemlösender Rumination (γ_{07} = 3.56, p = .002) und Detachment (γ_{08} = 2.13, p = .04) signifikante Prädiktoren. Während der Wert des AIC im Vergleich zu Modell 3 etwas geringer ist und damit eine bessere Modellpassung andeutet, ist der Wert des BIC etwas angestiegen. Im LRT zeigt sich eine bessere Modellpassung (Δ -2LL = 12.45, df = 5, p = .03). Auf Personenebene werden 11.38 % der Varianz aufgeklärt.

Moderationsanalysen

In Tabelle 23 sind die Ergebnisse für alle Interaktionsterme dargestellt. Tabelle A3.5 und A3.6 im Anhang zeigen die vollständigen Berechnungsergebnisse.

Keiner der Interaktionsterme zwischen den Arbeitsmerkmalen und Ruminationsformen sowie Detachment wurde signifikant. Es zeigte sich aber ein nahezu signifikanter (p = .53) Interaktionsterm zwischen Arbeitsintensität und Detachment auf Personenebene (siehe Abbildung 22).

Weiterführende Analysen zu möglichen Drittvariablen

Es zeigten sich keine signifikanten Einflüsse von Neurotizismus (γ = -0.32, p = .69) und Depressivität (γ = 0.13, p = .50) (siehe Anhang Tabelle A3.4).

Tabelle 23. Mehrebenenanalyse für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen - Werte der Interaktionsterme

	Schätzung	*SF*	*t*	Konfidenzintervall 95 % Untergrenze	Untergrenze
1. Modell					
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔAffektive Rumination	0.57	1.51	0.38	-2.42	3.55
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔProblemlösende Rumination	2.03	1.75	1.16	-1.43	5.49
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔDetachment	1.74	1.44	1.21	-1.09	4.58
2. Modell					
ΔTätigkeitsspielraum * ΔAffektive Rumination	2.017	1.90	1.06	-1.73	5.77
ΔTätigkeitsspielraum * ΔProblemlösende Rumination	-2.75	1.97	-1.40	-6.65	1.14
ΔTätigkeitsspielraum* ΔDetachment	0.36	1.45	0.25	-2.50	3.23
3. Modell					
Geringe Arbeitsbelastung * Affektive Rumination	0.02	1.49	0.01	-2.96	2.99
Geringe Arbeitsbelastung * Problemlösende Rumination	-1.59	1.61	-0.99	-4.80	1.62
Geringe Arbeitsbelastung * Detachment	-2.66	1.35	-1.97	-5.35	0.04
4. Modell					
Tätigkeitsspielraum * Affektive Rumination	0.02	1.64	0.01	-3.26	3.30
Tätigkeitsspielraum * Problemlösende Rumination	0.09	2.35	0.04	-4.62	4.79
Tätigkeitsspielraum* Detachment	0.34	2.40	0.14	-4.45	5.14

	Devianz	AIC	BIC	Varianz Ebene 1 (σ_ε^2)	Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	Kovarianz (σ_{01})
1. Modell	1142.09	1176.09	1230.65	17.55	20.93	6.36	-7.97
2. Modell	1141.34	1175.34	1229.91	17.35	23.14	7.14	-9.69
3. Modell	1141.89	1175.89	1230.64	18.55	16.00	6.23	-7.73
4. Modell	1146.58	1180.58	1235.33	18.57	18.09	6.20	-8.20

Anmerkungen. Modell 1 und 2 Interaktionsterme auf Tagesebene; Modell 3 und 4 Interaktionsterme auf Personenebene; *SF* Standardfehler

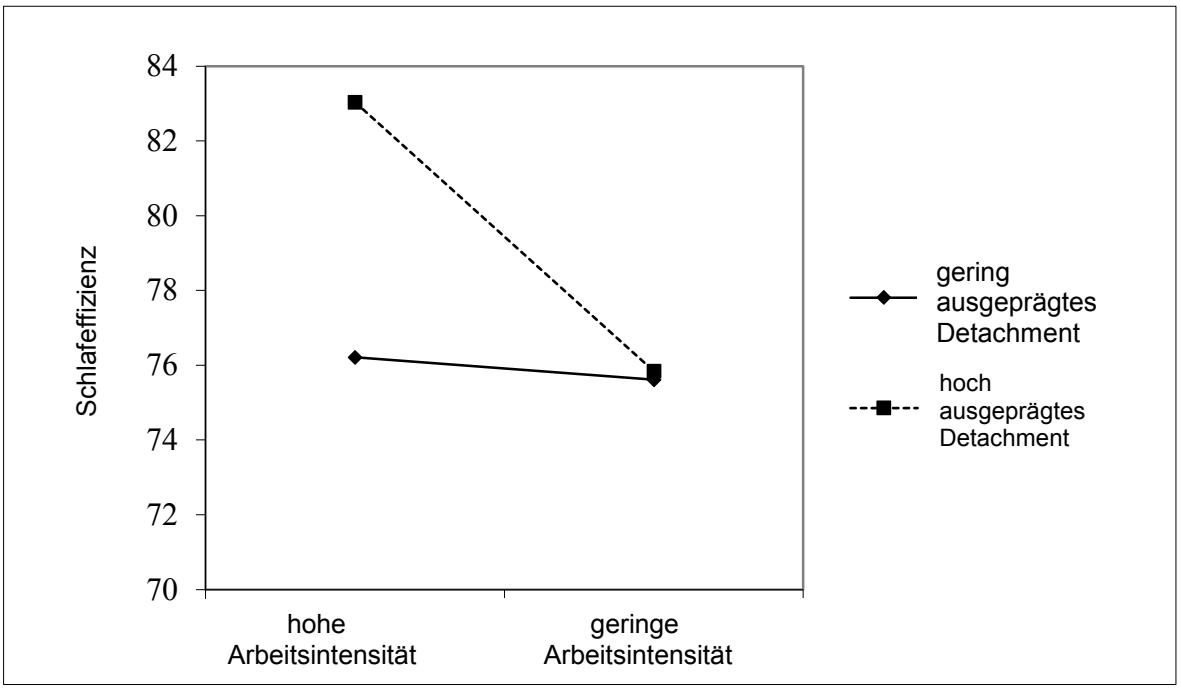


Abbildung 22. Interaktion von Arbeitsintensität mit Detachment auf die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen

Zusammenfassung der Ergebnisse für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen

Für die Schlafeffizienz zeigte sich kein Zeiteffekt über die drei Arbeitstage. Es zeigte sich ein signifikanter Einfluss von Alter, Geschlecht und Arbeitsbereich.

Weder auf intraindividueller noch auf interindividueller Ebene zeigte sich ein signifikanter Einfluss von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum. Die Hypothesen H.1.1 b) und H.1.2 b) konnten nicht bestätigt werden.

Problemlösende Rumination und Detachment zeigten einen signifikanten, positiven Einfluss auf Personenebene. Die Hypothesen H.2.2 b) und H.2.3 b) wurden damit bestätigt. Die Ausprägung der affektiven Rumination spielte weder auf Tages- noch auf Personenebene als Prädiktor eine Rolle. Hypothese H.2.1 a) konnte somit nicht bestätigt werden.

Der Einfluss von Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum auf die Schlafeffizienz wurde weder auf der Tagesebene noch auf der Personenebene über eine der beiden Ruminationsformen oder Detachment moderiert. Die Moderationshypothesen H.3.1 b) a) bis H.3.1 b) c) und H.3.2 b) a) bis H.3.2 b) c) konnten nicht bestätigt werden. Allerdings deutete

sich tendenziell an, dass der Einfluss der Arbeitsintensität auf die Schlafeffizienz durch Detachment moderiert wird (H.3.1 b) c)).

6.4.4 Auswirkungen der Arbeitsmerkmale, arbeitsbezogener Rumination und Detachment der Arbeitstage auf den Schlaf an den freien Tagen

Analysen zur Schlafdauer

Bei Betrachtung der Cook-Distanzen zum ersten freien Tag ließ sich feststellen, dass fünf Fälle über dem kritischen Schwellenwert von 0.067 (4/59 = 0.067) lagen (siehe Anhang A3.7). Diese Probanden wurden aus der Analyse ausgeschlossen. Die erlebte Arbeitsintensität (B = 42.29, p =.03) und der Tätigkeitsspielraum (B = -54.54, p = .01) wurden als Prädiktoren signifikant. Die Varianzaufklärung durch die beiden Arbeitsmerkmale betrug 15.7 %. Dies deutete entsprechend Cohen (1992) auf einen mittleren Effekt (f^2 = 0.19) hin. Die Ausprägung der beiden Ruminationsformen und von Detachment an den vorangegangenen Arbeitstagen zeigten keinen signifikanten Einfluss. Durch Hinzunahme dieser Prädiktoren wurde keine signifikante Erhöhung der Varianzaufklärung erreicht. Die Varianzaufklärung betrug insgesamt 22.2 %, was einen mittleren Effekt indiziert (f^2 = 0.29).

Aus den Berechnungen zur Schlafdauer zum zweiten freien Tag wurden zwei Fälle mit Cook-Distanzen über dem kritischen Schwellenwert von 0,075 (4/53 = 0,075) ausgeschlossen (siehe Anhang A3.8). Weder die Arbeitsmerkmale noch Rumination oder Detachment waren signifikante Prädiktoren. Die Berechnungsergebnisse zur Schlafdauer an den freien Tagen zeigt Tabelle 24.

Tabelle 24. Hierarchische Regressionsanalysen mit Bootstrapping für die Schlafdauer am ersten und zweiten freien Tag

	erster freier Tag - Bootstrapping basierend auf $N = 54$					zweiter freier Tag - Bootstrapping basierend auf $N = 51$				
				BCa Konfidenzintervall 95 %					BCa Konfidenzintervall 95 %	
	B	*SF (B)*	β	Unter-grenze	Ober-grenze	*B*	*SF (B)*	β	Unter-grenze	Ober-grenze
Schritt 1										
Konstante	453.43***	65.22		341.13	593.63	306.26***	55.70		193.09	409.12
Geringe Arbeitsintensität	35.93*	15.67	.37*	4.44	64.73	-0.66	14.74	-.01	-29.56	32.23
Tätigkeitsspielraum	-49.55**	17.12	-.41**	-81.77	-15.09	19.01	11.83	.15	-2.32	41.59
Schritt 2										
Konstante	321.76*	120.68		82.89	549.59	445.49**	136.52		155.60	736.99
Geringe Arbeitsintensität	42.29*	16.24	.44**	8.72	79.44	-4.05	14.47	-.04	-29.27	24.64
Tätigkeitsspielraum	-54.54**	19.44	-.45**	-88.17	-18.19	6.31	13.63	.05	-21.54	29.81
Affektive Rumination	-21.42	25.26	-.18	-73.73	33.52	-22.61	20.29	-.18	-60.82	8.32
Problemlösende Rumination	37.57	24.15	.47	-6.97	87.12	-13.39	18.64	-.18	-50.25	27.94
Detachment	21.57	16.51	.28	-10.82	52.74	-1.06	19.32	-.01	-36.21	38.12
R^2 - Schritt 1	.16*					.02				
R^2 - Schritt 2	.22					.11				
ΔR^2 (Schritt 1 zu 2)	.07					.09				

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; *B* unstandardisierter Regressionskoeffizient; β standardisierte Regressionskoeffizient; *SF (B)* Standardfehler unstandardisierter Regressionskoeffizient; außer R^2-Angaben und β beruhen die Ergebnisse auf 2000 Bootstrapping-Stichproben; BCa- Konfidenzintervalle: Berechnung nach Bias-corrected and accelerated - Methode

Analysen zur Schlafeffizienz

Die Cook-Distanzen bezogen auf den ersten freien Tag zeigten fünf Fälle mit Werten über dem kritischen Schwellenwert von 0.067 (siehe Anhang A3.7). Diese Probanden wurden aus den Analysen ausgeschlossen. Der erlebte Tätigkeitsspielraum (B = -4.27, p = .001) wurde signifikanter Prädiktor. Beide Arbeitsmerkmale klären zusammen 20.7 % der Varianz auf, was einen mittlerer Effekt (f^2 = 0.26) indiziert. Im zweiten Schritt wurden zusätzlich die Prädiktoren problemlösende Rumination (B = 4.62, p = .002) und Detachment (γ_D = 4.27, p = .003) signifikant. Die beiden Ruminationsformen und Detachment klären 15.4 % der Kriteriumsvarianz auf. Dies indiziert einen mittleren Effekt (f^2 = 0.18). Insgesamt betrug die Varianzaufklärung 36.1 %.

Aus den Berechnungen zur Schlafeffizienz am zweiten freien Tag wurden fünf Fälle mit Cook-Distanzen über dem kritischen Schwellenwert von 0.075 ausgeschlossen (siehe Anhang A3.8). Die erlebten Arbeitsmerkmale der vorangegangenen Arbeitstage waren keine signifikanten Prädiktoren. Aber die im zweiten Schritt eingeschlossene problemlösende Rumination (B = 4.32, p = .03) und Detachment (B = 7.29, p = .002) wurden signifikant. Die beiden Ruminationsformen und Detachment klären 20.2% der Kriteriumsvarianz auf. Dies indiziert einen mittleren Effekt (f^2 = 0.25). Die Varianzaufklärung steigt insgesamt auf 29.2 % an.

Tabelle 25 zeigt die Ergebnisse der Regressionsanalysen mit Bootstrapping für die Schlafeffizienz.

Tabelle 25. Regressionsanalysen mit Bootstrapping für die Schlafeffizienz am ersten und zweiten freien Tag

	erster freier Tag - Bootstrapping basierend auf N = 54					zweiter freier Tag - Bootstrapping basierend auf N = 48				
				BCa Konfidenzintervall 95 %					BCa Konfidenzintervall 95 %	
	B	*SE (B)*	β	Unter-grenze	Ober-grenze	*B*	*SE (B)*	β	Unter-grenze	Ober-grenze
Schritt 1										
Konstante	101.47***	5.06		91.73	111.33	85.45***	6.70		71.45	97.58
Geringe Arbeitsintensität	-0.69	1.14	-.09	-2.66	1.85	-0.81	1.18	-.09	-3.04	1.85
Tätigkeitsspielraum	-4.41**	1.28	-.42**	-6.85	-2.251	-0.01	1.56	-.00	-2.78	3.08
Schritt 2										
Konstante	74.64***	9.72		56.67	96.63	45.74**	15.47		16.91	78.62
Geringe Arbeitsintensität	0.04	1.08	.01	-1.82	2.44	-1.48	1.09	-.17	-3.61	0.93
Tätigkeitsspielraum	-4.27**	1.30	-.41**	-6.75	-2.04	0.48	1.56	.04	-2.43	3.39
Affektive Rumination	-1.37	1.66	-.13	-4.95	1.67	2.36	1.92	.22	-1.91	6.03
Problemlösende Rumination	4.62**	1.25	.69**	2.12	7.01	4.32*	1.92	.60*	-0.07	7.99
Detachment	4.27**	1.23	.64**	1.96	6.39	7.29**	2.10	1.06***	2.93	11.39
R^2 - Schritt 1	.21**					.01				
R^2 - Schritt 2	.36					.29				
ΔR^2 (Schritt 1 zu 2)	.15*					.28**				

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; B unstandardisierter Regressionskoeffizient; β standardisierter Regressionskoeffizient; *SF (B)* Standardfehler unstandardisierter Regressionskoeffizient; außer R^2-Angaben und β beruhen die Ergebnisse auf 2000 Bootstrapping-Stichproben; BCa-Konfidenzintervalle: Berechnung nach Bias-corrected and accelerated - Methode

6.5 Diskussion

Ziel dieser Studie war es, erlebte Arbeitsmerkmale, arbeitsbezogene Rumination und Detachment als Prädiktoren von objektiver Schlafdauer und Schlafeffizienz zu untersuchen. Das Tagebuchdesign ermöglichte die Differenzierung zwischen intra- und interindividuellen Prädiktoranteilen. Neben dem Einfluss auf den Schlaf an Arbeitstagen wurde auch der Einfluss auf den Schlaf an freien Tagen betrachtet.

6.5.1 Diskussion der Ergebnisse - Schlaf an den Arbeitstagen

Die Schlafdauer an den Arbeitstagen ist etwas kürzer als die in der Literatur zu findende durchschnittliche Schlafdauer von 7 Stunden pro Nacht (Schlack et al., 2013). Die durchschnittliche Schlafeffizienz der Beschäftigten liegt unterhalb der als optimal angesehenen Schlafeffizienz von 85 % (Weeß, 2013).

Die Schlafdauer nimmt während der drei untersuchten Arbeitstage im Mittel um etwa 21 Minuten pro Arbeitstag zu. Diese Zunahme könnte Ausdruck dafür sein, dass Beanspruchung kumuliert, weil z. B. die Erholung an den vorangegangenen Arbeitstagen nicht ausreichend war, möglicherweise bedingt durch eine kurze Schlafdauer.

Der Befund, dass die weiblichen Beschäftigten länger schlafen als ihre männlichen Kollegen, wird durch die Ergebnisse der 26. Erhebungswelle des deutschen Sozio-ökonomischen Panels gestützt (Roeser, Knies & Kübler, 2013). Auch in dieser Erhebung gaben Frauen im Vergleich zu Männern eine längere Schlafdauer in der Woche und am Wochenende an. Berücksichtigt werden sollte aber bei dieser Studie, dass nur 6 Männer zur Stichprobe gehörten und das Ergebnis somit nur bedingt interpretiert werden kann.

Dass mit dem Alter die durchschnittliche Schlafeffizienz ansteigt, ist ein unerwartetes Ergebnis, da Schlafstörungen wie Probleme mit dem Ein- und Durchschlafen mit zunehmendem Alter häufiger auftreten (Ohayon, 2011). Der Koeffizient ist allerdings sehr gering. Auch die Beschäftigtengruppe zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Schlafeffizienz. Die pädagogischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gaben im Vergleich zu

den Betreuungskräften im Mittel eine bessere Schlafeffizienz an. Depressivität (Baglioni et al., 2016) und Neurotizismus (Hintsanen et al., 2014), die bekanntermaßen im Zusammenhang mit Schlafproblemen stehen, konnten als signifikante Einflussfaktoren auf die Schlafdauer und die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen nicht bestätigt und somit als alternative Erklärungsansätze ausgeschlossen werden.

6.5.1.1 *Einfluss von Arbeitsmerkmalen auf den Schlaf an den Arbeitstagen*

Auf Seiten der Arbeitsmerkmale deutete sich auf intraindividueller Ebene tendenziell ein Effekt des Tätigkeitsspielraums auf die Schlafdauer an. Entgegen den Erwartungen, scheint eine Erhöhung des Tätigkeitsspielraums über den individuell erlebten Mittelwert mit einer Verringerung der Schlafdauer einherzugehen. Dieser Befund widerspricht bisherigen Studienergebnissen, die einen positiven Einfluss von Tätigkeitsspielraum auf Schlafqualität belegten (Linton et al., 2015). Eine recht aktuelle Metaanalyse ermittelte keinen Zusammenhang zwischen Tätigkeitsspielraum und Schlafdauer (Litwiller et al., 2017). Schaut man sich zudem die bisherigen Studien zum Tätigkeitsspielraum in Bezug auf den Schlaf an, lässt sich feststellen, dass als untersuchter Schlafparameter der Fokus auf Schlafqualität/-effizienz, Schlafstörungen oder Insomnien lag und nicht speziell die Schlafdauer betrachtet wurde (Linton et al., 2015) oder es sich um Querschnittsstudien handelt (Knudsen et al., 2007). Die bisher geringe Studienanzahl bestätigt auch eine Metaanalyse, die nur fünf Studien einschließen konnte (Litwiller et al., 2017).

Dass der Tätigkeitsspielraum über diesen tendenziellen Einfluss hinaus kein signifikanter Prädiktor für die Schlafdauer und Schlafeffizienz an den Arbeitstagen war, ist einerseits konsistent mit den Ergebnissen von Åkerstedt und Kollegen (2012), welche in einer 5-Jahres-Längsschnittstudie keinen Zusammenhang zwischen neu aufgetretenen Fällen von Personen mit Schlafstörungen und mit über die Jahre konstantem oder verändertem Tätigkeitsspielraum feststellen konnten (Torbjörn Åkerstedt, Nordin, Alfredsson, Westerholm & Kecklund, 2012) oder der bereits erwähnten Metaanalyse von Litwiller et al. (2017).

Anderseits widersprechen sie bisherigen Befunden z. B. von Linton und Kollegen (2015), die in ihrem Review zeigen, dass ein hoher Tätigkeitsspielraum mit höherer Schlafqualität und weniger Schlafproblemen einhergeht.

Die Arbeitsintensität ist weder auf Tages- noch auf Personenebene Einflussfaktor für die Schlafdauer und Schlafeffizienz an den Arbeitstagen. Befunde aus anderen Längsschnitt- und Querschnittstudien konnten somit nicht bestätigt werden (Torbjörn Åkerstedt et al., 2002; Linton et al., 2015; Vahle-Hinz et al., 2014). Allerdings zeigte auch eine andere Studie in einer Cross-lagged Panel Analyse, dass zwar sozialer Stress des ersten Tages, aber nicht Arbeitsstress im Zusammenhang mit der Schlafzufriedenheit des zweiten Tages steht (Schulz, Hellhammer & Schlotz, 2003). Denkbar wäre, dass der Einfluss der Arbeitsintensität über Detachment bzw. Rumination vollständig mediiert wird (Sonnentag & Fritz, 2015). Eine partielle Mediation zeigte Studie 1. Einen konkreten Anhaltspunkt für eine Mediation lieferten die Analysen von Studie 3 bei entsprechender Aufnahme der Prädiktoren in die Berechnungsmodelle allerdings nicht.

Die Moderationsanalysen zeigen bis auf eine tendenzielle Moderation des Zusammenhangs von Arbeitsintensität und Schlafeffizienz durch Detachment keine moderierenden Einflüsse arbeitsbezogener Rumination und von Detachment. Es deutet sich an, dass die Arbeitsintensität in ihren Auswirkungen auf den Schlaf durch die Fähigkeit von der Arbeit abschalten zu können, ab gepuffert werden kann. Dieser Befund ist konform mit den Annahmen des Stressor-Detachment-Modells, welches Detachment als Moderator und Mediator zwischen Arbeitsstressoren und negativen Beanspruchungsfolgen postuliert (Sonnentag & Fritz, 2015). Eine andere Studie zeigt aber, dass Detachment als Mediator aber nicht als Moderator zwischen Arbeitsanforderungen und Stress bzw. Lebenszufriedenheit fungiert (Safstrom & Hartig, 2013). Eine partielle Mediatorfunktion von Detachment wurde bereits in Studie 1 metaanalytisch für den Zusammenhang von Arbeitsintensität und Schlafdauer bzw. Schlafqualität bestätigt. Es deutet sich somit an, dass Detachment die ihm

zugeschriebene Doppelrolle als Mediator und Moderator zumindest für die Beziehung von Arbeitsintensität bzw. quantitativen Arbeitsanforderungen und Schlafqualität bzw. Schlafeffizienz einzunehmen scheint. Neben den Interaktionen auf einer Modellebene, wären Cross-Level-Interaktionen, also Interaktionen zwischen den Prädiktoren beider Ebenen (z. B. Arbeitsintensität auf Personenebene und affektive Rumination auf Tagesebene), vorstellbar. Allerdings wurde aufgrund der ungeeigneten Anzahl von Einheiten auf der Tagesebene auf die Berechnung von Cross-Level-Interaktionen verzichtet (Mathieu, Aguinis, Culpepper & Chen, 2012).

6.5.1.2 *Einfluss von arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf den Schlaf an Arbeitstagen*

Auf intraindividueller Ebene zeigten arbeitsbezogene, affektive und problemlösende Rumination sowie Detachment keine signifikanten Einflüsse auf die Schlafdauer und -effizienz an den Arbeitstagen. Problemlösende Rumination und Detachment sind aber auf Personenebene signifikante Prädiktoren für die Schlafeffizienz. Beschäftigte, die stärker problemlösend ruminieren und die in der Ruhezeit von der Arbeit abschalten können, haben eine bessere Schlafeffizienz. Die Ergebnisse sind konform mit anderen Befunden zum Zusammenhang von Detachment mit Schlafparametern (Cropley et al., 2006; Wendsche & Lohmann-Haislah, 2016). Der Befund zur problemlösenden Rumination unterstützt einerseits dessen theoretische Konzeption verbunden mit einer neutralen oder positiven Valenz der Gedanken und andererseits die Studienergebnisse von Syrek und Kollegen (2016) hinsichtlich der Wirkungsrichtung auf den Schlaf. In der Studie wurde tendenziell ein negativer Einfluss auf Schlafstörungen ermittelt, wobei sich dort ein stärkerer Effekt auf intraindividueller Ebene andeutete (Syrek et al., 2016). Da die Befundlage zur problemlösenden Rumination (oder auch positiven Rumination nach Frone, 2015) derzeit noch rar ist, ist die Interpretation der Befunde erschwert. Die Ergebnisse auf interindividueller Ebene zur Schlafdauer weisen aber tendenziell in dieselbe Richtung. Beschäftige, die stärker problemlösend ruminieren, scheinen

länger zu schlafen. Hingegen deutet sich an, dass affektive Rumination mit einer kürzeren Schlafdauer in Zusammenhang steht. Interessanterweise wurde in Studie 2 aber einer positiver Zusammenhang von problemlösender Rumination mit Schlafstörungen ermittelt. Erklären lassen sich diese widersprüchlichen Ergebnisse mit der bisherigen Befundlage nicht. Zumindest stützen die Studienergebnisse die Annahme, dass arbeitsbezogene Rumination in der Ruhezeit nicht unbedingt negative Beanspruchungsfolgen haben muss, sondern dass die Valenz der Gedanken eine Rolle spielt. Verschiedene Auswirkungen resultieren möglicherweise aus unterschiedlicher oder unterschiedlich starker psycho-physiologischer Aktivierung bzw. Stress-Re-Aktivierung beim Grübeln. Ergebnisse der Metaanalyse von Wendsche und Lohmann-Haislah (2016) deuten in dieselbe Richtung und geben Hinweise darauf, dass arbeitsbezogene, negative Gedanken gegenüber neutralen Gedanken mit einer stärkeren Störung der Erholung in Zusammenhang stehen.

Der Widerspruch, dass es sich einerseits positiv auf den Schlaf auswirkt, von der Arbeit abzuschalten und anderseits auch förderlich wirkt, problemlösend oder positiv über die Arbeit in der Ruhezeit zu grübeln, kann mit dieser Studie nicht aufgelöst werden. Für die Vermutung, dass es abhängig vom Arbeitsmerkmal und/oder dessen Ausprägung ist, ob Detachment oder problemlösende Rumination zielführender sind, geben die Ergebnisse keine konkreten Anhaltspunkte. Die Interaktionsterme der beiden Arbeitsmerkmale mit Detachment und Rumination wurden nicht signifikant bzw. wird nur ein Interaktionsterm tendenziell signifikant. Es wäre vorstellbar, dass es bei negativen Erlebnissen am Arbeitstag z. B. einem Konflikt mit Kollegen besonders wichtig ist, in der Ruhezeit von der Arbeit abschalten zu können, während sich bei schwierigen Arbeitsaufgaben problemlösende Rumination günstiger auswirkt. Aus den Befunden von Pravettoni und Kollegen (2007) lässt sich die Vernutung ableiten, dass problemlösendes Ruminieren möglicherweise zu anderen negativen Beanspruchungsfolgen führen kann. Die Autoren zeigen, dass kreativ Arbeitende mehr als Beschäftigte mit Routinetätigkeiten über die Arbeit grübeln. Der empfundene Stress wird von

den Routinearbeitern stärker erlebt, aber Angstgefühle waren stärker bei den Kreativarbeitern ausgeprägt (Pravettoni et al., 2007). Möglicherweise beeinflussen Moderatoren wie die Leistungserwartungen von Vorgesetzten die Ausprägung arbeitsbezogener Rumination und deren Einfluss auf den Schlaf (Syrek & Antoni, 2014).

6.5.2 Diskussion der Ergebnisse - freie Tage

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Studienergebnisse für die freien Tage die Befunde zu den Arbeitstagen untermauern und zum größten Teil dieselben Prädiktoren für die Schlafdauer und Schlafeffizienz relevant sind. Es zeigen sich aber auch einige Unterschiede.

Die Schlafdauer an den freien Arbeitstagen entspricht in etwa der in der Literatur angegebenen durchschnittlichen Schlafdauer von etwa 7 Stunden. Die Schlafdauer am ersten freien Tag war insgesamt am längsten. Möglicherweise haben die Beschäftigten einen kumulierten Schlafmangel aus der Arbeitswoche nachgeholt. Hingegen schliefen die Beschäftigten am zweiten freien Tag im Durchschnitt am kürzesten. Die Schlafeffizienz ist an beiden freien Tagen etwas geringer als an den Arbeitstagen und bleibt damit unter dem als optimal angesehenen Wert von 85%.

6.5.2.1 *Einfluss von Arbeitsmerkmalen auf den Schlaf an den freien Tagen*

Der erlebte Tätigkeitsspielraum der vorangegangenen Arbeitstage ist signifikanter Prädiktor für die Schlafdauer und Schlafeffizienz am ersten freien Tag, aber nicht für den zweiten freien Tag Allerdings stand, entgegen der Annahme, der Tätigkeitsspielraum im negativen Zusammenhang mit der Schlafdauer und -effizienz. Keine der Hypothesen zum Einfluss des Tätigkeitsspielraums auf den Schlaf an den freien Tagen kann somit bestätigt werden.

Die Wirkungsrichtung des Tätigkeitsspielraums, die sich bereits in den Ergebnissen zur Schlafdauer an den Arbeitstagen andeutete, wird somit bestätigt. Diese Ergebnisse reihen sich in eine Reihe anderer Befunde ein, die die förderliche Wirkung des Tätigkeitsspielraums nicht oder nur eingeschränkt bestätigen können (Joensuu et al., 2010; Meyerding, 2015).

Einen Erklärungsansatz liefert das Vitamin-Modell von Warr (1994). Es geht davon aus, dass einige Arbeitsmerkmale über eine bestimmte Ausprägung hinaus negativ auf die Gesundheit wirken, die sog. „additional decrement"-Faktoren. Warr postuliert bei diesen Arbeitsmerkmalen einen kurvilinearen Zusammenhang mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen. Zu den „additional decrement"-Faktoren zählen neben Qualifikationsnutzung, extern generierten Zielen, Aufgabenvielfalt, Umweltklarheit und interpersonalen Kontakten auch der Tätigkeitsspielraum (Joensuu et al., 2010; Warr, 1994). Hingegen gehören Verfügbarkeit von Geld, Sicherheit und soziale Positionen zu den „constant effect"-Faktoren, welche auch bei hoher Ausprägung keine negativen Beanspruchungsfolgen bedingen (Warr, 1994). Zum Beispiel belegen Rodell & Judge (2009), dass vermittelt über Angstgefühle fördernde Arbeitsmerkmale wie der Tätigkeitsspielraum zu kontraproduktivem Arbeitsverhalten führen können. Möglicherweise spielen auch in dieser Studie vermittelnde Personenfaktoren eine Rolle. Keinen Anhaltspunkt bieten die Daten dafür, dass die Beschäftigten im Zusammenhang mit dem erhöhten Tätigkeitsspielraum das Ins-Bett-gehen aufschieben (bedtime procrastination - Kroese et al., 2014), weil vielleicht die ein oder andere Arbeitsaufgabe noch erledigt werden müsste (siehe Anhang Abbildung A3.1 und A3.2).

Einen weiteren Erklärungsansatz bietet das Optionsstress-Konzept (Pfaff, 2013). Tätigkeitsspielräume, die viele und komplexe oder schwer einschätzbare Möglichkeiten und Handlungsoptionen beeinhalten, können durch den Druck, Entscheidungen treffen zu müssen (Optionslast), zu Optionsstress führen (Pfaff, 2013). Optionsstress ist dann gegeben, wenn Personen zur Einschätzung gelangen, dass die vorhandenen Ressourcen nicht ausreichen, um mit der Quantität und/oder Qualität der Optionen angemessen umgehen zu können (Pfaff, 2013). Folglich bedeutet das, wenn ausreichend Tätigkeitsspielraum vorhanden ist, aber den Beschäftigten notwendiges Wissen, Informationen oder Fähigkeiten fehlen, um mit diesem umgehen zu können, könnte das negative Auswirkungen (z. B. Stress, kürzere Schlafdauer)

zur Folge haben. Der Befund von Landsbergis und Kollegen (2015) ist in diesem Zusammenhang interessant, da er zeigt, dass ein hoher Tätigkeitsspielraum mit einer höheren Prävalenz für Bluthochdruck bei Beschäftigten im Gesundheitsbereich einhergeht (Landsbergis et al., 2015). Auch eine aktuelle Veröffentlichung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA, 2017) zur psychischen Gesundheit in der Arbeitswelt resümiert, „dass die Nutzung von Ressourcen nicht voraussetzungsfrei ist.“. (S.7). Es sind Kompetenzen zur Nutzung und Gestaltung dieser Ressourcen notwendig, die z. B. über Qualifikation oder Verhaltensprävention erlangt werden können (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2017). Inwieweit die Beschäftigten in dieser Stichprobe mit dem erhöhtem Tätigkeitsspielraum überfordert waren, kann aber nur spekuliert werden, da keine Informationen diesbezüglich erhoben wurden.

Für die Arbeitsintensität wurde eine von drei Hypothesen bestätigt. Es zeigte sich für den ersten freien Tag ein positiver Zusammenhang von Arbeitsintensität mit der Schlafdauer. Eine als bewältigbar erlebte Arbeitsmenge verbunden mit ausreichend Arbeitszeit geht mit einer längeren Schlafdauer einher. Dieses Ergebnis stützt den Befund von Dahlgren et al. (2006), die in einer Tagebuchstudie zeigen konnten, dass Überstunden mit einer verkürzten Schlafdauer am Ende der Woche einhergehen. Auch die Metaanalyse von Litwiller und Kollegen zeigte eine negative Beziehung von Arbeitsintensität und Schlafdauer (Litwiller et al., 2017). Vahle-Hinz und Kollegen (2014) konnten hingegen keinen Einfluss von Arbeitsstress auf die subjektiv empfundene Schlafqualität am Samstag ermitteln.

Dass die Arbeitsmerkmale keinen Zusammenhang mit dem Schlaf am zweiten freien Tag zeigen, widerspricht den Ergebnissen von Pereira & Elfering (2014). Die Studie zeigt für soziale Arbeitsstressoren einen negativen Einfluss auf die Einschlafdauer, Schlaffragmentierung und Schlafdauer am Sonntag, aber keinen auf die sonntägliche Schlafeffizienz (Pereira & Elfering, 2014). Ausgehend von dem Befund, dass die subjektive Schlafqualität in der Nacht von Sonntag zu Montag im Vergleich zu allen anderen

Wochentagen am geringsten eingeschätzt wird, folgern die Autoren, dass negative Erwartungen bezogen auf die kommende Arbeitswoche eine Erklärung dafür sein könnten (Rook & Zijlstra, 2006). Es ist vorstellbar, dass Beschäftigte in Erwartung einer hohen Arbeitsintensität oder schwieriger Arbeitsaufgaben bereits am Sonntagabend „gestresst“ sind und sich das dann auf den Schlaf auswirken kann. Insgesamt existieren aber bisher kaum Studien, die arbeitsbezogene Einflussfaktoren auf den Schlaf an freien Tagen betrachtet haben, so dass die Ergebnisse schwieriger einzuordnen und weitere Studien wünschenswert sind.

6.5.2.2 *Einfluss von arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf den Schlaf an den freien Tagen*

Die Schlafdauer an den freien Tagen wird weder durch die beiden Ruminationsformen noch durch Detachment der vorangegangen drei Arbeitstage vorhergesagt. Alle sechs Hypothesen zur Schlafdauer können somit nicht bestätigt werden. Allerdings wird die Schlafeffizienz an beiden freien Tagen durch die Ausprägung von Detachment und problemlösender Rumination beeinflusst. Vier der sechs Hypothesen zur Schlafeffizienz werden damit bestätigt. Wie die Ergebnisse zu den Arbeitstagen und erwartungskonform zeigte sich für beide Prädiktoren ein positiver Zusammenhang. Gelingt das Abschalten von der Arbeit an den vorangegangenen Arbeitstagen und wird problemlösend ruminiert, geht das mit einer besseren Schlafeffizienz an freien Tagen einher. Es ist anzunehmen, dass Beschäftigte, die an den Arbeitstagen gut von der Arbeit abschalten können, auch an den freien Tagen wenig oder gar nicht über die Arbeit grübeln und dadurch besser schlafen. Dass die Ausprägung der problemlösenden Rumination der vorangegangenen Arbeitstage auch an den freien Tagen positiven Einfluss auf den Schlaf ausübt, könnte möglicherweise ein indirekter Effekt sein. Personen, die an den vorangegangenen Arbeitstagen stärker problemlösend ruminieren, haben bereits an den Arbeitstagen unerledigte Arbeitsprobleme

oder -aufgaben aufgearbeitet und können dadurch an den freien Tagen besser schlafen, womöglich weil das Abschalten dann besser gelingt.

6.5.3 Studienkritik

Diese Studienergebnisse wurden mittels einer kleineren Stichprobe von freiwilligen Betreuungskräften und pädagogischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und nicht anhand einer umfangreichen und repräsentativen Stichprobe gewonnen. Es stellt sich somit die Frage, ob die vorliegenden Ergebnisse einerseits auf andere Betreuungskräfte und pädagogische Mitarbeiter*innen und andererseits auf Beschäftigte in anderen Arbeitsbereichen generalisiert werden können. Größere Stichproben bieten zudem die Möglichkeit, die in dieser Studie nicht berücksichtigten Unternehmen, als dritte Ebene in die Berechnungsmodelle aufzunehmen. Der angestrebte größere Stichprobenumfang von etwa 100 Beschäftigten konnte aufgrund der schwierigen Rekrutierung von Teilnehmenden nicht erreicht werden. Dies macht sich besonders deutlich in den noch geringeren Stichprobenumfängen für die beiden freien Tage bemerkbar. Aus statistischer Sicht ist entsprechend den Ergebnissen der Simulationsanalysen von Maas & Hox (2005) die Stichprobengröße aber zur Schätzung der Regressionskoeffizienten und Varianzkomponenten ausreichend. Die kleine Stichprobe könnte auch dafür verantwortlich sein, dass die Interaktionsterme nicht signifikant wurden (Aguinis, Edwards & Bradley, 2017).Anzumerken ist an dieser Stelle aber, dass die Stichproben in den publizierten Tagebuchstudien von Vahle-Hinz et al. (2014) mit 50 Personen und Syrek et al. (2016) mit 59 Personen sogar noch etwas kleiner sind.

Bei Tagebuchstudien ist neben der Fallzahl auf Personenebene auch die Fallzahl auf Tagesebene zu berücksichtigen. Eine Anzahl von mindestens drei Messzeitpunkten erachten Singer & Willett (2003) als Mindestkriterium um zeitliche Veränderungen messen zu können. Dieser Empfehlung entspricht die Studie. Ursprünglich geplante Erhebungen an fünf Arbeitstagen und zwei freien Tagen ließen sich aufgrund der bereits erwähnten Rekrutierungsschwierigkeiten nicht realisieren.

Die Erhebung der Schlafdauer und -effizienz mittels Aktimetrie entspricht nicht dem Gold-Standard der Schlafforschung. Allerdings sind polysomnographische Messungen (PSG, Gold-Standard) unter normalen Lebensbedingungen nur mit tragbaren PSG-Geräten möglich, die nicht zur Verfügung standen. Der Einsatz der Aktimetrie ist in der (Schlaf-)Forschung weit verbreitet, weil sie eine kosteneffektive Methode ist, Schlaf und Schlafstörungen zu erheben (Sadeh, 2011). Sie wird auch in der Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf/ Schlafstörungen“ als adäquate Methode empfohlen, um bei Schlafgesunden, Patienten mit Insomnie und mit zirkadianen Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen, die Daten von Schlaftagebüchern zu ergänzen (DGSM, 2009). Allerdings ist die Aktimetrie weniger sensitiv im Erkennen von wachen Phasen innerhalb der Schlafzeit, was dazu führt, dass die Einschlafzeit und die wache Zeit nach eigentlichem Schlafbeginn unterschätzt und in Folge dessen die Schlafdauer überschätzt wird (Sadeh, 2011). Aus diesem Grund wurde die niedrigste Sensitivitätsschwelle zur Auswertung der Aktimetriedaten herangezogen. Kosmadopoulos und Kollegen (2014) zeigen, dass die Schlafeffizienz und Schlafdauer gemessen mittels Aktimetrie sich bei einer geringen und mittleren Sensitivitätsschwelle nicht von den mit PSG gemessenen Werten unterscheiden (Kosmadopoulos, Sargent, Darwent, Zhou & Roach, 2014).

Die Auswahl der Items für die telefonischen Befragungen beruhte auf den Daten der Gelegenheitsstichprobe von Studie 2. Obwohl die Auswahl der Items theoriegeleitet gemäß den Empfehlungen von Kelava & Moosbrugger (2012) erfolgte, kann nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Itemauswahl bei anderer Stichprobenzusammensetzung oder größerem Stichprobenumfang dasselbe Ergebnis erbracht hätte. Dazu wären weitere Studien notwendig. Es ist aber anzumerken, dass die internen Konsistenzen der Kurzversionen ausreichend bis gute Werte zeigen.

Die gewählte Kovarianzmatrix „Skalierte Identität“ auf Tagesebene in den Mehrebenenanalysen ist möglicherweise für Designs mit Messwiederholungen ungeeignet, da

sie keinen Zusammenhang zwischen den verschiedenen Messzeitpunkten einer Person annimmt. Eine autoregressive Kovarianz, die Autokorrelationen zwischen sich wiederholten Erhebungen berücksichtigt, erscheint besser geeignet. Allerdings weisen die AIC-Werte der getesteten Kovarianzstrukturen darauf hin, dass die gewählten Kovarianzstrukturen für die durchgeführten Analysen am besten geeignet sind (Heck et al., 2010). Zudem steigt mit Komplexität der Kovarianzstrukturen die Anzahl der zu schätzenden Parameter, was dazu führen kann, dass das Berechnungsmodell keine Konvergenz erreicht. Die Wahl der geeigneten Kovarianzmatrix ist somit eine Entscheidung, die auch Modellkomplexität und Konvergenz des Modells berücksichtigen sollte (Heck et al., 2010).

7 Gesamtdiskussion

Ziel dieser Arbeit ist es, den Einfluss und die Bedeutung von arbeitsbezogener Rumination, Detachment und Arbeitsmerkmalen für den Schlaf von Beschäftigten darzustellen. Nachdem auf die Notwendigkeit der Differenzierung von Schlafparametern bei der Betrachtung eingegangen wurde, wird die unterschiedliche Bedeutsamkeit der arbeits- und erholungsbezogenen Prädiktoren über alle drei Studien zusammenfassend betrachtet.

Die Metaanalyse in Studie 1 fasst den bisherigen Erkenntnisstand zum Zusammenhang von Detachment mit dem Schlaf zusammen. Dabei wurde anders wie in anderen Übersichtsarbeiten Schlafdauer und Schlafqualität getrennt betrachtet. Barnes plädiert dafür, beide funktionalen Schlafparameter zu differenzieren und nicht nur auf die Schlafqualität zu fokussieren oder verschiedene Schlafparameter in einer Variable zu integrieren (Barnes, 2012). Studie 1 zeigt anhand der geringen Primärstudienanzahl, dass bisher wenige Studien die Schlafdauer mit Bezug auf die Arbeit in den Blick genommen haben. Die Metaanalyse von Litwiller und Kollegen weist ebenfalls darauf hin (Litwiller et al., 2017). Dies scheint erstaunlich, da Diskussionen und Forschungen über den Schlaf von Beschäftigten in den letzten Jahren verstärkt durchgeführt werden. Dabei steht auch immer wieder die Annahme einer allgemeinen Reduzierung der Schlafdauer und einer Zunahme von Kurzschläfern im Fokus (Bin et al., 2013; Ford et al., 2015). Barnes geht zudem davon aus, dass Schlafquantität und Schlafqualität parallele Effekte ausüben und sich die beiden Schlafparameter nicht gegenseitig substituieren können (Barnes, 2012). Eine kurze Schlafdauer von hoher Qualität kann den fehlenden Schlaf (auf Dauer) nicht ersetzen. Demzufolge erscheint es notwendig, auch arbeitsbezogene Prädiktoren der Schlafdauer zu erforschen, vor allem in Hinblick auf die diskutierte und in einigen Studien bereits bestätigte Schlafdauerreduzierung.

Das Detachment sowohl mit der Schlafqualität als auch mit der Schlafdauer positiv korreliert, unterstreicht die Notwendigkeit der Differenzierung von Schlafparametern bei der Betrachtung von schlafbezogenen Prädiktoren. Auch wenn sich nur ein kleiner

Zusammenhang von Detachment mit der Schlafdauer zeigt, erscheint gerade aufgrund der unterschiedlichen Stärke der Zusammenhänge eine separate Betrachtung beider Schlafparameter sinnvoll und wurde in dieser Arbeit für die weiteren Studien beibehalten.

Eine inkrementelle Validität von Detachment gegenüber Arbeitsmerkmalen und Personenmerkmalen konnte in der Metaanalyse bestätigt werden. Detachment war wichtigster Prädiktor der Schlafdauer und Schlafqualität in Studie 1. Studie 3 bestätigt die Bedeutung dahingehend, dass Detachment wichtiger Einflussfaktor der Schlafeffizienz, aber nicht der Schlafdauer ist. Bezogen auf die Schlafdauer lässt sich die inkrementelle Validität vor allem gegenüber dem Tätigkeitsspielraum nicht belegen. Die Korrelationsanalysen in Studie 2 zeigen sowohl für die Arbeitsintensität und den Tätigkeitsspielraum als auch für Detachment mit der Schlafeffizienz und Schlafproblemen annähernd mittlere Zusammenhänge, aber keinen Zusammenhang von Detachment mit der Schlafdauer. Hingegen korrelieren die beiden Arbeitsmerkmale auch mit der Schlafdauer.

Problemlösende Rumination war in Studie 3 stärkster Prädiktor für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen und am ersten freien Tag sowie zweitstärkster Einflussfaktor am zweiten freien Tag. Dabei hat problemlösende Rumination wie Detachment positive Auswirkungen auf die Schlafeffizienz. Die Konzeptualisierung von arbeitsbezogener Rumination als Gegenpol von Detachment erscheint vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse fraglich. Auf die detaillierten Ausführungen dazu in der Diskussion zu Studie 3 sei an dieser Stelle verwiesen (siehe Kapitel 6.5.1.2).

Studie 3 zeigt, dass Detachment und problemlösende Rumination nicht nur relativ gleichstarke sondern auch gleichgerichtete Prädiktoren des Schlafes darstellen. Allerdings zeigt sich ein Ergebnis in dieser Richtung in Studie 2 nicht. Die Korrelationsanalysen deuten einerseits eine größere Bedeutung von Detachment und affektiver Rumination für die untersuchten Schlafparameter an. Andererseits wurde entgegen den theoretischen Annahmen und konträr zu den Ergebnissen von Studie 3 ein positiver Zusammenhang von

problemlösender Rumination mit Schlafproblemen ermittelt. Hingegen spielte affektive Rumination sowohl auf Personen- als auch auf Tagesebene in Studie 3 als Prädiktor eine untergeordnete Rolle. Lediglich für die Schlafdauer an den Arbeitstagen deutete sich tendenziell ein negativer Einfluss auf interindividueller Ebene an. Beschäftigte, die stärker affektiv ruminieren, scheinen an den Arbeitstagen kürzer zu schlafen. Die Beschäftigten in Studie 3 gaben im Vergleich zu denen in Studie 2 im Mittel eine geringere affektive Rumination an, was möglicherweise ein Grund für den fehlenden Einfluss sein könnte.

Die unterschiedlichen Ergebnisse zur problemlösenden Rumination könnten durch methodische Aspekte bedingt sein. In Studie 2 wurden die Schlafparameter mittels subjektiver Selbsteinschätzung erhoben und in Studie 3 objektiv mit Hilfe der Aktimetrie. Studien zeigen, dass die subjektive Einschätzung des Schlafes und die objektive Messung von Schlafparameter nicht zur gleichen Bewertung des Schlafes führen müssen (Berndt, 2014).

Für die erholungsbezogenen Prädiktoren lässt sich festhalten, dass Detachment und problemlösende Rumination mit der Schlafeffizienz aber nicht mit der Schlafdauer an Arbeitstagen und freien Tagen im Zusammenhang stehen. Allerdings sind die Erkenntnisse aus Studie 2 und Studie 3 zur problemlösenden Rumination bezogen auf die Wirkungsrichtung widersprüchlich. Affektive Rumination wird als Prädiktor für die Schlafeffizienz und Schlafdauer kaum bedeutsam.

Die betrachteten Arbeitsmerkmale zeigen in Studie 1 und 2 die erwarteten Zusammenhänge mit den Schlafparametern. Während für quantitative Arbeitsanforderungen eine negative Beziehung ermittelt wurde, zeigte Tätigkeitsspielraum einen positiven Zusammenhang zur Schlafdauer und Schlafeffizienz Allerdings konnte der positive Einfluss des Tätigkeitsspielraums in Studie 3 nicht bestätigt werden. Für die Arbeitstage deutete sich tendenziell ein negativer Einfluss auf die Schlafdauer an, der sich für die Schlafdauer und Schlafeffizienz des ersten freien Tages signifikant bestätigte. Beschäftigte, die an den drei vorangegangenen Arbeitstagen einen höheren Tätigkeitsspielraum erlebten, schliefen am

ersten freien Tag kürzer und schlechter. Auch andere Studien zeigen, dass der Tätigkeitsspielraum keine oder nur eingeschränkt positive Auswirkungen hat (Joensuu et al., 2010; Meyerding, 2015). Auf die detaillierten Ausführungen dazu sei an dieser Stelle auf die Diskussion in Studie 3 verwiesen (siehe Kapitel 6.5.2.1)

Quantitative Arbeitsanforderungen waren in Studie 1 signifikante Prädiktoren für die Schlafdauer und Schlafeffizienz. In Studie 2 zeigen sich kleine bis mittlere Zusammenhänge mit Schlafdauer, -effizienz und Schlafproblemen in erwarteter Richtung. Hingegen wird Arbeitsintensität in Studie 3 weder auf Tages- noch auf Personenebene signifikanter Prädiktor für den Schlaf an Arbeitstagen. Lediglich für den ersten freien Tag ist Arbeitsintensität ein signifikanter Prädiktor für die Schlafdauer. Eine an den vorangegangenen Arbeitstagen als bewältigbar erlebte Arbeitsmenge verbunden mit ausreichend Arbeitszeit führt zu einer längeren Schlafdauer am ersten freien Tag.

Für die Arbeitsmerkmale lässt sich zusammenfassend festhalten, dass Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum wichtige Prädiktoren für die Schlafdauer, Schlafqualität und Schlafeffizienz an Arbeitstagen und freien Tage sind. Allerdings zeigt der Tätigkeitsspielraum in Studie 3 unerwartete, negative Zusammenhänge mit den Schlafparametern. Als Prädiktoren haben die Arbeitsmerkmale im Vergleich zu Detachment und problemlösender Rumination aber eine geringere Bedeutung.

Detachment konnte in Studie 1 als partieller Mediator zwischen quantitativen Arbeitsanforderungen und den beiden Schlafparametern, aber nicht zwischen Tätigkeitsspielraum und den Schlafparametern bestätigt werden. Dieses Ergebnis ist in Einklang mit den Annahmen des Stressor-Detachment-Modells und anderen Studien, die Detachment als vollständigen oder partiellen Mediator zwischen Arbeitsstressoren und Schlafparameter zeigen konnten (Pereira & Elfering, 2014; Rodríguez-Muñoz et al., 2011; Sonnentag & Fritz, 2015). In Studie 3 deutete sich Detachment tendenziell als Moderator zwischen Arbeitsintensität und Schlafeffizienz auf Personenebene an. Bei hoch erlebter

Arbeitsintensität scheint die Schlafeffizienz von Personen mit hoch ausgeprägtem Detachment besser zu sein. Alle anderen Interaktionsterme zwischen Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum auf der einen Seite und den beiden arbeitsbezogenen Ruminationsformen und Detachment auf der anderen Seite wurden weder auf Tages- und noch auf Personenebene bestätigt.

Abschließend kann festgehalten werden, dass sich die differenzierte Betrachtung von Schlafdauer und Schlafqualität als sinnvoll erwiesen hat, da unterschiedliche arbeits- und erholungsbezogene Prädiktoren festgestellt wurden. Die parallele Betrachtung von arbeitsbezogener Rumination und Detachment führt zu differenzierten Ergebnissen in Bezug auf den Schlaf, welche die Konzeptualisierung der beiden Konstrukte als vermeintliche Gegenpole in Frage stellt. Es deutet sich an, dass die Valenz ruminativer Gedanken einen Unterschied in Hinblick auf Beanspruchungsfolgen macht. Zudem weisen die Ergebnisse der Arbeit auf eine im Vergleich zu den Arbeitsmerkmalen stärkere Bedeutung von Erholungsprozessen in der Ruhezeit für den Schlaf sowohl an Arbeitstagen als auch an freien Tagen hin. Dies sollte einerseits in zukünftiger Forschung und andererseits in Maßnahmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung berücksichtigt werden. Wie das geschehen kann, wird in den Kapiteln zu den Implikationen diskutiert.

7.1 Limitationen der Arbeit

Auf studienspezifische Limitationen wurde in den Diskussionen zu den einzelnen Studien eingegangen (siehe Kapitel 4.5.4, 5.5.4 und 6.5.3). Im Folgenden werden studienübergreifende Kritikpunkte und die gewählten Studiendesigns kritisch diskutiert.

Die Methode der Metaanalyse ist wie andere wissenschaftliche Analyseverfahren nicht ohne Probleme. Eine der größten Schwierigkeiten ist der Publikations-Bias. Dieser wird dadurch verursacht, dass häufiger theoriekonforme und signifikante Studienergebnisse und kaum theoriekonträre oder nicht-signifikante Befunde publiziert sind. Metaanalysen schließen in der Regel nur publizierte Studien ein, so dass deren Ergebnisse systematisch in Richtung

der signifikanten Studien verzerrt sind (Borenstein et al., 2011). Auch wenn die Ergebnisse der Egger-Regressionen in Studie 1 keinen Hinweis auf einen Publikationsbias geben, ist die Beschränkung auf englischsprachige Publikationen dennoch nicht unkritisch und sollte in weiterführenden Metaanalysen aufgegeben werden.

Ein weiteres Problem der Metanalyse ist das Uniformitätsproblem (Äpfel-und-Birnen-Problem) (Borenstein et al., 2011; Döring & Bortz, 2016). Studien, die zwar zum gleichen Sachverhalt, aber mit unterschiedlichen unabhängigen und/oder abhängigen Variablen, Designs oder Stichprobenzusammensetzungen realisiert worden, sollten nicht metaanalytisch verrechnet werden (Döring & Bortz, 2016). Ideale Uniformitätsbedingungen lassen sich in der Forschungsrealität aber kaum finden. Das verwendete Rechenmodell (random-effects model) berücksichtigt die Verschiedenheit der Primärstudien und geht von unterschiedlichen Effektgrößen in den Primärstudien aus.

In allen drei Studien sind die Fallzahlen, also die Anzahl der Primärstudien bzw. die Stichprobengrößen nicht unproblematisch. Die geringe Anzahl der eingeschlossenen Primärstudien in der Metaanalyse ist vor allem durch die insgesamt geringe Studienlage bedingt. Das angewandte Rechenmodell (random-effect-model) kann bei geringer Studienanzahl, die Unterschiedlichkeit der Primärstudien nicht gut schätzen (Döring & Bortz, 2016). Allerdings könnte diese Metaanalyse eine erste Analyse im Sinne einer kumulativen Metaanalyse darstellen, die mit zunehmender Studienanzahl wiederholt wird und vergleichend die Ergebnisse betrachtet (Borenstein et al., 2011; Döring & Bortz, 2016).

Das größte Problem mit den Stichprobengrößen in Studie 2 und 3 stellt die Generalisierbarkeit der Studienergebnisse dar. Obwohl mit entsprechenden Analysemethoden die statistische Power gesichert werden konnte, sollte in weiteren Studien mit größeren und repräsentativen Stichproben eine Replikation der Ergebnisse geprüft werden.

Während in Studie 2 aufgrund des Querschnittsdesigns keine Zeiteffekte oder Testeffekte zu erwarten waren, musste damit in der Tagebuchstudie gerechnet werden.

Allerdings sind Zeiteinflüsse bei einem Erhebungszeitraum von insgesamt fünf aufeinanderfolgenden Tagen nur eingeschränkt möglich. Sowohl in Studie 2 als auch in Studie 3 könnten einzelne persönliche Erlebnisse, Einfluss auf die Ergebnisse genommen haben. Solche Ereignisse sind aber nicht zu kontrollieren. Durch die telefonischen Befragungen ist davon auszugehen, dass in Studie 3 zu erwartende Testeffekte kaum von Bedeutung waren.

Obwohl geringe Test- und Zeiteffekte einen positiven Aspekt von Querschnittsstudien darstellen, haben diese Designs einen großen Nachteil. Es sind keine Kausalaussagen möglich. Korrelationen geben keinen Aufschluss über Ursache-Wirkungs-Beziehungen. Studie 2 ermöglichte aber Annahmen in Hinblick auf Zusammenhänge von Arbeitsintensität, Tätigkeitsspielraum, Detachment und arbeitsbezogener Rumination mit Schlafdauer sowie Schlafeffizienz aufzustellen, die in Studie 3 im Längsschnitt geprüft wurden.

7.2 Implikationen für die Forschung

Weitere Forschung zur Auswirkung von Arbeitsmerkmalen, arbeitsbezogener Rumination und Detachment auf die Schlafdauer und Schlafeffizienz an Arbeitstagen und freien Tagen erscheint angebracht. Die vorliegende Studie zeigt unerwartete Ergebnisse zum Zusammenhang des erlebten Tätigkeitsspielraums mit der Schlafdauer. Es zeigt sich ein negativer Einfluss des Tätigkeitsspielraums an den freien Tagen und tendenziell auch an den Arbeitstagen. Mögliche Moderatoren z. B. Locus of control, Selbstwirksamkeit, die die unerwarteten Ergebnisse erklären könnten, sollten in nachfolgenden Studien eingeschlossen werden (van der Doef & Maes, 1999). Auch eine gezielte Unterscheidung und Operationalisierung von Handlungs-, Gestaltungs- und Entscheidungsspielraum könnte mehr Klarheit bringen (Ulich, 2013). Es ist vorstellbar, dass die einzelnen Aspekte des Tätigkeitsspielraums die Beschäftigten in unterschiedlicher Weise und Ausprägung beanspruchen und das zu unterschiedlichen Beanspruchungsfolgen führt.

Obwohl die vorliegenden Daten in Abhängigkeit vom erlebten Tätigkeitsspielraum keinen Anhaltspunkt für das bereits erwähnte Phänomen der Bedtime Procrastination liefern, erscheint es sinnvoll dieses Phänomen in Bezug auf die Schlafdauer weiter zu untersuchen. Es naheliegend, dass sowohl Arbeitsintensität als auch Tätigkeitsspielraum, besonders der Aspekt Entscheidungsspielraum, zum Aufschieben des Ins-Bett-Gehens führen können (bedtime procrastination).

Auch die Freizeitaktivitäten sollten bei der Betrachtung der Schlafdauer in weiteren Studien berücksichtigt werden. Eine Studie zeigt, dass Personen, die weniger als der Durchschnitt aber länger als Kurzschläfer schlafen, eine aktivere Freizeit haben und sich z. B. mehr mit Freunden treffen oder Reisen, während Lang- und Kurzschläfer Fernsehen schauen (Basner et al., 2007).

Der Valenz arbeitsbezogener Rumination und deren Einfluss auf den Erholungsprozess und Beanspruchungsfolgen wird bisher noch wenig Aufmerksamkeit in der Forschung geschenkt. Die Studien von Cropley et al. (2011) oder Frone (2015) zeigen aber, dass neutrale oder positive Rumination mit günstigem Essverhalten und angemessenem Alkoholkonsum sowie negative Rumination mit ungünstigem Essverhalten und erhöhtem Alkoholkonsum in der Ruhezeit im Zusammenhang stehen. In dieser Arbeit stand in Studie 2 sowohl affektiv negative Rumination als auch problemlösende Rumination in Zusammenhang mit Schlafproblemen. In Studie 3 hingegen war affektive Rumination weder auf Tages- noch auf Personenebene für den Schlaf an Arbeitstagen und an den beiden freien Tagen bedeutsam. Problemlösende Rumination wirkte sich in Studie 3 positiv auf die Schlafdauer und -qualität aus. Ausgehend von den vorliegenden z. T. inkonsistenten Befunden und einer insgesamt spärlichen Studienlage in Bezug auf Einflussfaktoren und Folgen arbeitsbezogener Rumination wären weitere Studien wünschenswert.

Die Befundlage zu Auswirkungen des Arbeitserlebens und der Erholung an Arbeitstagen auf freie Tage ist ebenfalls beschränkt. Studie 3 zeigt, dass sich sowohl

Detachment und problemlösende Rumination als auch die erlebte Arbeitsintensität und der Tätigkeitsspielraum der vorangegangenen Arbeitstage auf den Schlaf des ersten freien Tages und Detachment und Rumination auch auf die Schlafqualität des zweiten freien Tages auswirken. Hingegen konnte eine andere Tagebuchstudie keinen Einfluss von Arbeitsstress auf den Schlaf am Wochenende ermitteln (Vahle-Hinz et al., 2014). Dass sich die Arbeit und deren Beanspruchungsfolgen auch auf freie Tage auswirken, ist naheliegend, welche Arbeitsmerkmale dafür von Bedeutung sind, ist bisher aufgrund widersprüchlicher Befunde noch unklar.

Die deutschsprachige Version des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination (Cropley et al., 2011) ist bisher noch nicht umfassend validiert. Dies wäre für den weiteren Einsatz erstrebenswert. Dafür sind Studien mit größeren und repräsentativen Stichproben von Beschäftigten unterschiedlicher Branchen notwendig. Ein erster Schritt in diese Richtung wurde mit Studie 2 getan.

Die vorliegende Arbeit identifizierte arbeitsbezogene und erholungsbezogene Risikofaktoren, die die Entstehung von Schlafproblemen begünstigen können, kann aber keine unmittelbaren Aussagen in Hinblick die Entstehung einer Insomnie machen. Studien mit Personen, die eine diagnostizierte Insomnie haben, könnten mehr Aufschluss über die Bedeutung von Arbeits- und Erholungsbedingungen im Entstehungsprozess einer Insomnie geben.

7.3 Implikationen für die Praxis

In Hinblick auf Maßnahmen und Interventionen zur betrieblichen Gesundheitsförderung lassen sich zwei Ansatzpunkte erkennen, die förderlich für den Schlaf und damit für die Erholung von Beschäftigten sind: 1) Gestaltung schlafförderlicher Arbeitsmerkmale und 2) Verbesserung von Detachment bzw. Reduzierung (negativer) arbeitsbezogener Rumination in der Ruhezeit. Während die Gestaltung von Arbeitsmerkmalen ausschließlich an den Bedingungen ansetzt (Verhältnisprävention) kann arbeitsbezogene Rumination und

Detachment einerseits über Arbeitsgestaltung und andererseits über personenbezogene Interventionen (Verhaltensprävention) beeinflusst werden.

7.3.1 Verbesserung des Schlafes durch Verhältnisprävention

Aus den vorliegenden Studienergebnissen lässt sich folgern, dass die Erwerbsarbeit den Schlaf in zweifacher Weise beeinflussen kann. Einerseits stehen Arbeitsintensität und Tätigkeitsspielraum im unmittelbaren Zusammenhang mit der erlebten Schlafqualität, Schlafeffizienz und Schlafdauer. Andererseits liegt eine indirekte Beziehung über Detachment und arbeitsbezogene Rumination vor.

Generell kann festgehalten werden, dass von der Gestaltung gesundheitsförderlicher Arbeit entsprechend arbeitspsychologischer Erkenntnisse und geltender Normen (z. B. DIN EN ISO 10075) auch der Schlaf der Beschäftigten profitieren kann. Aus dieser Arbeit lassen sich keine speziellen Ansatzpunkte für verhältnisbezogene Interventionen ableiten. Es zeigt sich, dass eine bewältigbare Arbeitsmenge verbunden mit ausreichender Arbeitszeit im positiven Zusammenhang mit der Schlafqualität und Schlafdauer steht. Folglich ist eine Reduzierung des Arbeitsvolumens und Zeitdrucks (z. B. durch Reduzierung und Umverteilung von Arbeitsarbeitsaufgaben, (temporäre) Erweiterung des Personals bei hoher Arbeitsmenge) eine geeignete, verhältnispräventive Maßnahme. Eine Reduktion der Arbeitsintensität kann dabei nicht nur den Schlaf erholsamer werden lassen, sondern auch das Wohlbefinden positiv beeinflussen sowie Fatigue und emotionale Erschöpfung reduzieren (Åkerstedt, Fredlund, et al., 2002; Söderström et al., 2012; Swanson et al., 2011).

Um eine bessere Akzeptanz von arbeitsbezogenen Veränderungen zu erreichen und auch das Wissen der Beschäftigten über den eignen Arbeitsplatz einfließen lassen zu können, sollte eine Umgestaltung der Arbeit unter Einbezug der Beschäftigten (z. B. im Rahmen von Gesundheitszirkeln) erfolgen.

Eine Reduzierung der Arbeitsintensität könnte auch das Abschalten von der Arbeit begünstigen und negatives Ruminieren reduzieren, was sich in doppelter Hinsicht positiv auf den Schlaf auswirken kann.

Häufig lässt sich aber auf schnellem Wege aufgrund von vorherrschenden Rahmenbedingungen (z. B. Arbeitsverdichtung durch Zunahme der Komplexität von Arbeitsaufgaben, Unterbesetzung, Fachkräftemangel) die Arbeitsintensität kaum reduzieren. Hier wäre gemäß der dargestellten arbeitspsychologischen Modelle (siehe Kapitel 2.4.2) ein möglicher Ansatz die Arbeitsressourcen zu erhöhen, um hohe Arbeitsanforderungen besser bewältigen zu können. Die Ergebnisse von Studie 1 und 2 deuten darauf hin, dass eine Erhöhung des Tätigkeitsspielraums (z. B. durch selbstständige Festlegung der Aufgabenreihenfolge, der Arbeitsmethoden, Mitsprache bei der Dienstplangestaltung) mit einer Verbesserung des Schlafes einhergehen kann. Die Ergebnisse von Studie 3 zeigen allerdings einen gegenteiligen Effekt. In Hinblick auf die Schlafdauer könnte eine Erhöhung des Tätigkeitsspielraums unter Umständen negative Auswirkungen haben. Eine Ableitung von Empfehlungen für die praktische Arbeitsgestaltung erscheint aus den widersprüchlichen Ergebnissen dieser Arbeit nicht sinnvoll. Die spärliche Befundlage zu arbeitsbezogenen Einflussfaktoren der Schlafdauer erschwert zusätzlich die Generierung von Handlungsempfehlungen.

Die immer vielfältiger werdenden Möglichkeiten im Bereich der Telearbeit können zu einer Entgrenzung des Arbeitslebens in das Privatleben führen, was das Abschalten von der Arbeit in der Ruhezeit erschweren kann (Park et al., 2011). Es ist gut nachvollziehbar, dass z.B. das Bearbeiten von Arbeits-E-Mails in der Ruhezeit, dem Abschalten nicht zuträglich ist. Dem können Vorgesetzte präventiv entgegenwirken, in dem sie verbindliche Regelungen schaffen, die die Erreichbarkeit der Beschäftigten nach der Arbeit, am Wochenende oder im Urlaub so regelt, dass die Ruhezeit eingehalten werden kann. Zugleich sollte es deren Aufgabe sein, zu vermitteln, dass nicht erwartet wird, dass sich die Beschäftigten mit

Arbeitsangelegenheiten in der Ruhezeit auseinandersetzen, denn auch die erlebte Segmentationsnorm der Kolleg*innen beeinflusst das individuelle Detachment (Park et al., 2011). Ein Vorgesetzter, der z. B. im Feierabend E-Mails mit Arbeitsaufträgen an seine Mitarbeiter*innen versendet, vermittelt diesen Eindruck vermutlich eher nicht.

7.3.2 Verbesserung des Schlafes durch Verhaltensprävention

Über alle drei Studien zeigt sich im Vergleich zu den Arbeitsmerkmalen eine größere Bedeutung von Detachment und arbeitsbezogener Rumination für den Schlaf. In Studie 3 beeinflussen zudem, nur Detachment und problemlösende Rumination auf Personenebene (als Trait) den Schlaf an Arbeits- und freien Tagen und nicht auf Tagesebene (state). Folglich ist die Fähigkeit von der Arbeit in der Ruhezeit abschalten zu können, ein wichtiger Ansatzpunkt für personenbezogene Interventionen, um Schlafproblemen präventiv zu begegnen und die Erholung von Beschäftigten zu unterstützen.

Um Detachment zu erhöhen oder arbeitsbezogene Rumination zu reduzieren, wurden in den letzten Jahren unterschiedliche personenbezogene Interventionen entwickelt und erprobt, die hier dargestellt werden sollen (siehe Tabelle 26).

Den Inhalten der Trainings liegen unterschiedliche Ansätze zugrunde z. B. die Kognitive Verhaltenstherapie (Ebert et al., 2015; (Querstret et al., 2016), die Achtsamkeit (mindfullness; z. B. (Hülsheger et al., 2015) und das Grenzmanagement zwischen Arbeits- und Privatleben (boundary management) (Rexroth, Feldmann, Peters & Sonntag, 2016).

Während einige Interventionen nicht nur Detachment oder Rumination thematisierten, sondern auch Schlaf als Thema einbezogen (z. B. Ebert at al., 2015), war dies bei anderen Interventionen nicht der Fall (z. B. Querstret et al., 2016). Bei fünf der sieben Interventionen war Schlafqualität und/oder Schlafdauer explizit als Zielvariable in der Studie definiert.

Die Gesamtdauer der Trainings variierte wenig, allerdings variierte der Zeitraum über den sich die einzelnen Sessions verteilten stärker. Es gab den 1-Tages-Workshop (Querstret et al., 2016), kurze Sessions über mehrere Wochen (Ebert et al., 2015) oder an 10

aufeinanderfolgenden Arbeitstagen (Hülsheger et al., 2015), aber auch längere Sessions über weniger Wochen (Hahn et al., 2011). Die Studien zeigen, dass mit insgesamt relativ geringem Zeitaufwand Detachment verbessert oder arbeitsbezogene Rumination reduziert und infolgedessen der Schlaf positiv beeinflusst werden kann. In Hinblick auf Kostenaspekte und zeitliche Ressourcen eine positive Nachricht, die dazu führen sollte, dass Arbeitgeber diese Trainings ihren Beschäftigten auch im Rahmen der Arbeitszeit anbieten. Dass die Trainings aus Arbeitgeberperspektive eine kosteneffektive Strategie sind, wurde bereits für eine Intervention bewiesen (Thiart et al., 2016). Die vorwiegenden Onlineformate lassen aber eher vermuten, dass die Arbeitnehmer*innen in der Freizeit die Interventionen auf eigene Initiative durchführen (sollen).

Bis auf zwei Studien zeigen alle anderen (kleine bis große) Effekte auf Detachment oder Rumination und Schlafqualität bzw. Schlafdauer. Die Studie von Hülsheger und Kollegen konnte keinen Effekt eines achtsamkeitsbasierten Trainings auf Detachment ermitteln, aber auf die Schlafdauer und -qualität an 10 aufeinanderfolgenden Arbeitstagen (Hülsheger et al., 2015). Hingegen zeigte sich bei der Intervention von Querstret und Kollegen ein Effekt für affektive Rumination, aber nicht auf die Schlafqualität (Querstret, Cropley, Kruger & Heron, 2016). Interessanterweise wurde in dieser Intervention der Schlaf auch nicht als Trainingsinhalt thematisiert. Ferner zeigte das Erlernen von individuellen Boundary-Management-Strategien (auch in Kombination mit Achtsamkeitsstrategien) Effekte auf Detachment (Michel, Bosch & Rexroth, 2014; Rexroth et al., 2016). Allerdings war der Schlaf in diesen Studien keine Zielvariable. Der Fokus lag vielmehr auf der Fähigkeit den Übergang zwischen Arbeits- und Privatleben zu gestalten und eine gedankliche Trennung der Bereiche (Segmentation) zu ermöglichen.

Die Follow-up-Erhebung fanden zwischen unmittelbar nach und 6 Monate nach der Intervention statt. Es handelt sich somit um kurz- bis mittelfristige Effekte. Über langfristige

und andauernde Interventionseffekte kann mit diesen Studien keine Aussage getroffen werden. Dazu wären Studien mit längeren Follow-up-Intervallen notwendig.

Zusammenfassend lässt sich daher festhalten, dass kurz- und mittelfristig wirksame, verhaltensbezogene Trainings existieren, die einerseits das Abschalten von der Arbeit oder eine Reduzierung arbeitsbezogener Rumination unterstützen können und andererseits positive Auswirkungen auf den Schlaf zeigen. Der Zeitaufwand ist angemessen und die Interventionen können zum überwiegenden Teil online durchgeführt werden, was in Hinblick auf mögliche Kosten positiv zu bewerten ist. Welche Interventionsinhalte oder Methoden für welche Personen geeigneter sind, lässt sich aus den Studien nicht folgern. Sicher ist das auch eine Sache der persönlichen Präferenzen der Beschäftigten, ob z. B. ein Training basierend auf Achtsamkeit oder auf Kognitiver Verhaltenstherapie passender ist.

Tabelle 26. Übersicht zu personenbezogenen Interventionsstudien zur Verbesserung von Detachment oder Reduzierung von arbeitsbezogener Rumination in der Ruhezeit und deren Auswirkungen auf den Schlaf

Publikation	**Intervention**	**Stichprobe, Design**	**Ergebnisse**
Interventionsstudien mit Schlafparametern als Zielvariablen			
Ebert et al. (2015)	- Online - Intervention zur Verbesserung der Erholung (GET.ON recovery) - verbindet Elemente der kognitiven Verhaltenstherapie bei Insomnie mit Strategien zur Reduktion von Rumination und Verbesserung der Erholung - 6 Sessions von 45-60 Minuten und 1 Session pro Woche - Inhalte: Psychoedukation zu arbeitsbezogenem Stress und Schlaf sowie Schlafhygiene; Stimuluskontrolle und Schlafrestriktion; Strategien zur Grenzziehung zwischen Arbeit und Privatleben, um das Detachment zu erhöhen und Dankbarkeitstagebuch, um den Fokus auf positive Erlebnisse zu lenken und Rumination zu reduzieren; Psychoedukation zu arbeitsbezogener Rumination und Schlaf sowie Strategien, um wiederkehrende Gedanken zu bewältigen; Metakognitive Techniken z. B. Mindfulness; Reflexion und individueller Handlungsplan	Stichprobe: - 128 Lehrer*innen mit Schlafproblemen und ausgeprägter kognitiver Irritation - Deutschland - IG: 64 Personen - EG: 64 Personen Design: - randomisiertes Wartekontroll-gruppen-Design - T1: vor der Intervention - T2: 8 Wochen nach der Intervention - T3: in der IG 6 Monaten nach der Intervention	Follow-up I (T2): In der Interventionsgruppe zeigte sich im Vergleich zu Wartekontrollgruppe eine signifikant höhere Reduktion der Schlafprobleme, erreichten mehr Personen einen symptomfreien Status, war das Detachment und Entspannung höher ausgeprägt (mittlere bis große Effekte). Follow-up II (T3): Von T1 zu T3 zeigten sich in der Interventionsgruppe weniger Schlafprobleme, geringere Rumination, höheres Detachment und Entspannung (mittlere bis große Effekte).

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 26. (fortgesetzt)

Publikation	Intervention	Stichprobe, Design	Ergebnisse
Hahn et al. (2011)	- basierend auf den vier Recovery-Strategien von Sonnentag & Fritz (2007) - Detachment, Entspannung, Kontrolle, Mastery - 2 Sessions von 5 bzw. 4 Stunden und 1 Session pro Woche - Inhalte: Psychoedukation und Trainingsvorstellung; Selbstbestimmung und Selbstmanagement während der Ruhezeit; Detachment; Mastery; Entspannung und Schlaf sowie Schlafhygiene	Stichprobe: - 95 Beschäftigte aus unterschiedlichen Organisationen der öffentlichen Verwaltung und einer Universität - Deutschland - IG: 48 Personen - EG: 47 Personen Design: - Quasi-experimentelles Wartekontrollgruppen-Design - T1: vor der Intervention - - T2: 1 Woche nach der Intervention - T3: 3 Wochen nach der Intervention	Follow-up I (T2): - In der Interventionsgruppe zeigten sich im Vergleich zur Wartekontrollgruppe eine Verbesserung in Detachment, Entspannung, Kontrolle und Mastery sowie eine bessere Schlafqualität. Follow-up II (T3): - In der Interventionsgruppe zeigten sich im Vergleich zur Wartekontrollgruppe eine Verbesserung in Detachment, Entspannung und Kontrolle sowie eine bessere Schlafqualität, weniger Stresserleben und ein geringerer negativer Affekt.
Hülsheger et al. (2015)	- Achtsamkeitstraining mit Meditation und verschiedenen Übungen (Atemübung, Body Scan, eine Routinetätigkeit achtsam ausführen, Übungen zur liebevollen Güte für sich und andere Personen) - Selbsttraining an 10 Arbeitstagen (2 Wochen)	Stichprobe: - Gelegenheitsstichprobe von 140 Beschäftigten aus verschiedenen Organisationen - Deutschland - IG: 67 Personen - EG: 73 Personen Design: - randomisiertes Wartekontrollgruppen-Design mit Experience Sampling Methode über 10 Tage (T1-T10)	- In der Interventionsgruppe zeigte sich im Vergleich zu Kontrollgruppe eine signifikant höhere Achtsamkeit während der Arbeit, bessere Schlafqualität und höhere Schlafdauer über die 10 Tage. Auf Detachment hatte das Training keinen Einfluss. - Beschäftigte mit schlechteren Ausgangswerten (Achtsamkeit, Detachment, Schlafdauer u. -qualität) profitierten nicht stärker vom Training.

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 26. (fortgesetzt)

Publikation	Intervention	Stichprobe, Design	Ergebnisse
Querstret et al. (2016)	- 1-Tages-Workshop basierend auf Kognitiver Verhaltenstherapie - Inhalte: Psychoedukation zur Rolle von Gedanken und Emotionen bei der Bewältigung von stressreichen Situationen; Vermittlung von Strategien um negative Gedanken zu verändern, damit adaptives Coping möglich ist; Reflexion des eigenen Erholungs- und Leistungsverhaltens mit Entwicklung eines individuellen Handlungsplanes	Stichprobe: - 227 Beschäftigte aus verschiedenen Branchen - England - IG: 102 Personen - KG: 125 Personen Design: - Quasi-experimentelles Kontrollgruppen-Design - T1: vor der Intervention - T2: 6 Monate nach der Intervention	- Nach dem Training zeigte sich in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikant geringe Ausprägung affektiver Rumination und chronischer Fatigue (kleine Effekte). In der Schlafqualität zeigte sich kein Unterschied zwischen den Gruppen.
Querstret, Cropley & Fife-Schaw (2017)	- angeleitetes Online - Achtsamkeitstraining - über 4 Wochen - Inhalte: Einführung in Achtsamkeit und das Training; Techniken des achtsamen Atmens und Bewegens; „Arbeiten mit Schwierigkeiten“ und Techniken der Mediation; Reflexion des eigenen Umgangs mit Stress und Technik des achtsamen Gehens	Stichprobe: - 118 Beschäftigte aus verschiedenen Branchen - England - IG: 63 Personen - KG: 64 Personen Design: - randomisiertes Wartekontrollgruppen-Design - T1: vor der Intervention - T2: 3 Monate nach der Intervention - T3: 6 Monate nach der Intervention	Follow-up I und II (T2 und T3): - In der Interventionsgruppe zeigten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikant geringere Ausprägung affektiver Rumination, problemlösender Rumination, von Fatigue und eine signifikant verbesserte Schlafqualität (mittlere bis große Effekte). - Die Strategie „Handeln mit Achtsamkeit“ mediiert den Zusammenhang der Intervention mit affektiver Rumination, Fatigue und Schlafqualität.

(Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt)

Tabelle 26. (fortgesetzt)

Publikation	Intervention	Stichprobe, Design	Ergebnisse
Interventionsstudien ohne Schlafparameter als Zielvariablen			
Michel et al. (2014)	- Achtsamkeitstraining für Grenzmanagement zwischen Arbeits- und Privatleben - basierend auf der Boundary-Theorie und dem Zwei-Komponenten-Modell der Achtsamkeit, der Achtsamkeitsbasierten Kognitiven Therapie und Achtsamkeitsbasierten Stressreduktion - 3 Module in 3 Wochen - Inhalte: Reflexion des eigenen Grenzmanagements und Detachments; Vorstellen des Zwei-Komponenten-Modells der Achtsamkeit und Vertiefung mit Erlernen von Techniken	Stichprobe: - 191 Beschäftigte verschiedener Berufe - Deutschland - IG: 67 Personen - EG: 124 Personen Design: - randomisiertes Wartekontrollgruppen-Design - T1: vor der Intervention - T2: während der Intervention - T3: nach der Intervention - T4: 2 Wochen nach der Intervention	Follow-up I und II (T3 und T4): - In der Interventionsgruppe zeigten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe eine höhere Ausprägung von Detachment, ein geringerer beanspruchungsbasierter Arbeit-Privatleben-Konflikt und eine höhere Zufriedenheit mit der Arbeit-Privatleben-Balance.
Rexroth et al. (2016)	- Boundary Management Intervention zur Förderung des Grenzmanagements zwischen Arbeits- und Privatleben - 4 Module in 2 Tagen - Inhalte: Reflexion des eigenen Grenzmanagement; Entwickeln und Erlernen von individuellen Boundary Management Strategien; Reflektion der eignen Werte und Einstellungen sowie deren Auswirkungen auf das Grenzmanagement; Entwickeln und Aufrechterhalten von Boundary Management Strategien	Stichprobe: - 64 Beschäftigte eines deutschen, international tätigen Unternehmens - IG: 37 Personen - EG: 27 Personen Design: - Quasi-experimentelles Kontrollgruppen-Design - T1: vor der Intervention - T2: 2 Wochen nach der Intervention	- Nach dem Training zeigten sich in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe Verbesserungen in der Grenzziehung (boundary creation) und im Detachment. Für Grenzziehungskompetenzen (segmentation competency), emotionale Erschöpfung und negativen Affekt zeigten sich keine signifikanten Effekte.

Anmerkungen. Suchzeitraum 01/2010 bis 05/2018; Datenbanken: PsycINFO, PsycARTICLES; Suchstring: (detachment OR work-related rumination) AND (training OR intervention), insgesamt 137 Artikel davon 8 relevante Artikel; 1 Artikel ausgeschlossen, weil diesselbe Intervention mit gleicher Stichprobe untersucht wurde; berichtete Effektstärken sind Angaben der jeweiligen Autoren; IG: Interventionsgruppe; KG: Kontrollgruppe; T1 - T3: Erhebungszeitpunkte

Neben diesen Interventionen finden sich in der Literatur weitere Ansätze, um Detachment und arbeitsbezogene Gedanken in der Ruhezeit zu minimieren. So schlägt Cropley (2015) vor, ein Ritual zu entwickeln, welches den Detachment-Prozess beim Übergang von der Arbeit in die Ruhezeit einleitet (unwinding ritual). Das kann auf dem Heimweg z. B. das Hören von Musik oder ein Spaziergang im Park sein, bei dem man sich auf die Umgebung konzentriert. Das kann aber auch ein Gespräch mit dem Partner oder das Lesen der Zeitung sein, wenn man nach Hause kommt. Wichtig ist, dass man etwas tut, was nicht mit der Arbeit in Verbindung steht (z. B. Arbeits-E-Mails lesen) und möglichst andere (psychologische) Anforderungen damit einhergehen z. B. bei Computerarbeit besser Musik hören oder eine sportliche Aktivität ausführen und nicht einen Film schauen oder ähnliches (Cropley, 2015). Dabei kann es eine Weile dauern und es müssen möglicherweise verschiedene Ideen ausprobiert werden, bis das passende Ritual gefunden ist (Cropley, 2015).

Andere Autoren untersuchten Freizeitaktivitäten in Hinblick auf das Abschalten nach der Arbeit und konnten zeigen, dass ehrenamtliche Tätigkeiten, soziale, körperliche und Aktivitäten mit geringer Anstrengung (z. B. ein Buch lesen) Detachment begünstigen, während sich Haushaltsarbeit und arbeitsbezogene Freizeitaktivitäten negativ auswirken (Mojza et al., 2011; ten Brummelhuis & Bakker, 2012). Ein Einfluss auf den Schlaf wurde in diesen Studien aber nicht untersucht. Die Studie von Nasermoaddeli und Kollegen zeigt aber, dass ehrenamtliche Tätigkeiten und der Besuch von Freunden und Verwandten das Risiko für Schlafprobleme senken können (Nasermoaddeli et al., 2005).

Schlafhygiene

Regeln der Schlafhygiene umfassen Verhaltensempfehlungen, die Aussagen zur Gestaltung der Schlafumgebung, des Tagesablaufes unter Berücksichtigung des Schlaf-Wach-Rhythmus und für die Nacht machen (Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin, 2009; Müller & Paterok, 2010). Als ein erster Schritt kann es für Beschäftigte mit Schlafproblemen hilfreich sein, eigene Gewohnheiten in Hinblick auf diese Regeln zu

überprüfen und gegebenfalls Veränderungen einzuleiten, damit sie besser schlafen können. Neben der Prävention ist die Schlafhygiene auch ein Bestandteil der Behandlung von Schlafproblemen. Nachfolgend werden einige wichtige Empfehlungen wiedergegeben:

- Die Schlafumgebung soll angenehm und schlaffördernd gestaltet werden (z. B. Temperaturen um 18 Grad Celsius, geräuscharm, angenehme Mattratze). Nach Möglichkeit sollte das Schlafzimmer nur zum Schlafen oder für sexuelle Aktivitäten genutzt werden und nicht gleichzeitig z. B. als Arbeitszimmer oder Abstellkammer fungieren.
- Vor dem Zubettgehen soll die geistige und körperliche Anstrengung allmählich verringert werden, um die allgemeine Erregung (arousal) zu reduzieren. (siehe Kapitel 2.3.1).
- Vor dem Zubettgehen sollte kein Alkohol mehr getrunken werden. Dass Einschlafen wird dadurch zunächst möglicherweise erleichtert, aber insgesamt wird die Schlafqualität beeinträchtigt und es kann vor allem in der zweiten Nachthälfte zu Durchschlafproblemen kommen.
- Ein regelmäßiges Zubettgeh-Ritual kann helfen, den Körper auf die Schlafzeit einzustimmen (siehe unwinding ritual weiter oben).
- Man sollte erst bei ausreichender Müdigkeit ins Bett gehen und lange Wachphasen im Bett vermeiden. Wenn es bis zum Einschlafen sehr lange dauert, kann das Verlassen des Betts und Nachgehen einer angenehmen Beschäftigung z. B. Lesen oder Musik hören hilfreich sein.
- Bei Personen, die bisher kaum einer körperlichen Betätigung nachgegangen sind, kann ein regelmäßiges körperliches Training den Schlaf verbessern. Eine körperliche Überanstrengung am Abend sollte aber vermieden werden, da es einige Zeit benötigt bis die Aktivierung dann wieder abnimmt. Es können dann Einschlafprobleme auftreten.
- Jeden Tag (Arbeitstage und freie Tage) sollte versucht werden, regelmäßige Aufsteh- und Zubettgeh-Zeiten einzuhalten. Eine gewisse Regelmäßigkeit im Tagesablauf stellt eine

wichtige Voraussetzung dar, dass sich die verschiedenen biologischen Rhythmen des Körpers aufeinander abstimmen. Vor allem die Aufstehzeit stellt einen „Ankerpunkt“ für die biologischen Rhythmen dar.

- Tagsüber sollte auf Schlaf verzichtet werden. Er führt dazu, dass der Schlafdruck reduziert wird (siehe Kapitel 2.2.1). Ein- und Durchschlafstörungen in der Nacht können die Folge sein. Wenn auf einen Kurzschlaf nicht verzichtet werden kann, sollte dieser vor 15 Uhr stattfinden und maximal 20 Minuten dauern.
- Beim Wachwerden nachts, nicht auf die Uhr schauen. Der Blick auf die Uhr kann schlafhemmende Gedanken (z. B. „Es ist 1 Uhr. Ich habe nur noch 5 Stunden zum Schlafen, ich muss jetzt bald einschlafen“) und körperliche Reaktionen (Anspannung, Erregung) auslösen (siehe Kapitel 2.3.1).

  Andere Autoren formulieren zusätzliche Empfehlungen zur Schlafhygiene, die auch im Umgang mit arbeitsbezogener Rumination hilfreich sein können (Pfetzing, 2007).

- Einen geschützten und zeitlich begrenzten Rahmen tagsüber schaffen, um Probleme zu benennen und über deren Lösungen nachzudenken.
- Probleme aufschreiben und Lösungsansätze formulieren und diese Unterlagen an einem festgelegten Ort belassen, um die Arbeit deutlich abzuschließen. Bewusst beschließen, am nächsten Tag erst wieder über diese Probleme nachzudenken.
- Wenn das Licht zum Schlafen gelöscht wurde, unangenehme Themen vermeiden und sich nicht mit komplexen Gedankengängen auseinandersetzen.
- Wenn Gedanken immer wiederkehren, diese vollständig aufschreiben. Handelt es sich um ein Problem, welches gelöst werden muss, dann kann es helfen, sich Handlungsanweisungen (Lösungsschritte) zu notieren, damit die Gedanken nicht wiederkehren (siehe Kapitel 2.5.3).

Literaturverzeichnis

* in Studie 1 metaanalytisch ausgewertete Studien

** dargestellte Interventionsstudien der systematischen Übersicht im Kapitel Implikationen

Aguinis, H., Edwards, J. R. & Bradley, K. J. (2017). Improving Our Understanding of Moderation and Mediation in Strategic Management Research. *Organizational Research Methods, 20*(4), 665–685. https://doi.org/10.1177/1094428115627498

Åkerstedt, T., Fredlund, P., Gillberg, M. & Jansson, B. (2002). Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *Journal of Psychosomatic Research, 53*(1), 585–588.

Åkerstedt, T., Knutsson, A., Westerholm, P., Theorell, T., Alfredsson, L. & Kecklund, G. (2002). Sleep disturbances, work stress and work hours: a cross-sectional study. *Journal of Psychosomatic Research, 53*(3), 741–748.

Åkerstedt, T., Knutsson, A., Westerholm, P., Theorell, T., Alfredsson, L. & Kecklund, G. (2004). Mental fatigue, work and sleep. *Journal of Psychosomatic Research, 57*(5), 427–433. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2003.12.001

Åkerstedt, Torbjorn. (2003). Shift work and disturbed sleep/wakefulness. *Occupational Medicine, 53*(2), 89–94. https://doi.org/10.1093/occmed/kqg046

Åkerstedt, Torbjörn, Fredlund, P., Gillberg, M. & Jansson, B. (2002). Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *Journal of Psychosomatic Research, 53*(1), 585–588.

Åkerstedt, Torbjörn, Kecklund, G. & Gillberg, M. (2007). Sleep and sleepiness in relation to stress and displaced work hours. *Physiology & Behavior, 92*(1–2), 250–255. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.05.044

Åkerstedt, Torbjörn, Nordin, M., Alfredsson, L., Westerholm, P. & Kecklund, G. (2012). Predicting changes in sleep complaints from baseline values and changes in work demands, work control, and work preoccupation – The WOLF-project. *Sleep Medicine, 13*(1), 73–80. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.04.015

Alarcon, G. M. (2011). A meta-analysis of burnout with job demands, resources, and attitudes. *Journal of Vocational Behavior, 79*(2), 549–562. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.03.007

Ali, T., Choe, J., Awab, A., Wagener, T. L. & Orr, W. C. (2013). Sleep, immunity and inflammation in gastrointestinal disorders. *World Journal of Gastroenterology, 19*(48), 9231. https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i48.9231

Allmer, H. (1996). *Erholung und Gesundheit* (Band 7). Göttingen: Hogrefe.

Ancoli-Israel, S., Cole, R., Alessi, C., Chambers, M., Moorcroft, W. & Pollak, C. (2003). The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. American Academy of Sleep Medicine Review Paper. *Sleep, 26*(3), 342–392.

Backhaus, J., Junghanns, K., Broocks, A., Riemann, D. & Hohagen, F. (2002). Test–retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Journal of Psychosomatic Research, 53*(3), 737–740.

Backhaus, K., Erichson, B. & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden - Eine anwendungsorientierte Einführung* (3. überarbeitet und aktualisiert). Berlin, Heidelberg: Springer.

Baglioni, C., Nanovska, S., Regen, W., Spiegelhalder, K., Feige, B., Nissen, C., … Riemann, D. (2016). Sleep and mental disorders: A meta-analysis of polysomnographic research. *Psychological Bulletin, 142*(9), 969–990. https://doi.org/10.1037/bul0000053

Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: state of the art. Journal of *Managerial Psychology, 22*(3), 309–328. https://doi.org/10.1108/02683940710733115

Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2014). Job Demands-Resources Theory. In C. L. Cooper (Ed.), *Wellbeing* (pp. 1–28). Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.1002/9781118539415.wbwell019

Bakker, A. B. & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(3), 273–285. https://doi.org/10.1037/ocp0000056

Bakker, A. B., Demerouti, E. & Sanz-Vergel, A. I. (2014). Burnout and Work Engagement: The JD–R Approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 1*(1), 389–411. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091235

Bakker, A. B., Demerouti, E. & Verbeke, W. (2004). Using the job demands-resources model to predict burnout and performance. *Human Resource Management, 43*(1), 83–104. https://doi.org/10.1002/hrm.20004

Bakker, A. B. & Sanz-Vergel, A. I. (2013). Weekly work engagement and flourishing: The role of hindrance and challenge job demands. *Journal of Vocational Behavior, 83*(3), 397–409. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.06.008

Bakker, A. B., van Veldhoven, M. & Xanthopoulou, D. (2010). Beyond the Demand-Control Model: Thriving on High Job Demands and Resources. *Journal of Personnel Psychology, 9*(1), 3–16. https://doi.org/10.1027/1866-5888/a000006

Baltes-Götz, Bernard. (2016). *Lineare Regressionsanalyse mit SPSS*. Trier: Universität Trier, Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie.

Baltes-Götz, Bernhard. (2013). *Analyse von hierarchischen linearen Modellen mit SPSS-Prozedur MIXED*. Universität Trier, Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie.

Bannai, A., Ukawa, S. & Tamakoshi, A. (2015). Long working hours and sleep problems among public junior high school teachers in Japan. *Journal of Occupational Health, 57*(5), 457–464.

*Barber, L. K. & Jenkins, J. S. (2014). Creating Technological Boundaries to Protect Bedtime: Examining Work-Home Boundary Management, Psychological Detachment and Sleep: Creating Boundaries to Protect Bedtime. *Stress and Health, 30*(3), 259–264. https://doi.org/10.1002/smi.2536

*Barber, L. K. & Santuzzi, A. M. (2015). Please respond ASAP: Workplace telepressure and employee recovery. *Journal of Occupational Health Psychology, 20*(2), 172–189. https://doi.org/10.1037/a0038278

Barnes, C. M. (2012). Working in our sleep: Sleep and self-regulation in organizations. *Organizational Psychology Review, 2*(3), 234–257. https://doi.org/10.1177/2041386612450181

Barnes, C. M., Ghumman, S. & Scott, B. A. (2013). Sleep and organizational citizenship behavior: The mediating role of job satisfaction. *Journal of Occupational Health Psychology, 18*(1), 16–26. https://doi.org/10.1037/a0030349

Barnes, C. M., Schaubroeck, J., Huth, M. & Ghumman, S. (2011). Lack of sleep and unethical conduct. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 115*(2), 169–180. https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.01.009

Basner, M., Fomberstein, K. M., Razavi, F. M., Banks, S., William, J. H., Rosa, R. R. & Dinges, D. F. (2007). American Time Use Survey: Sleep Time and Its Relationship to Waking Activities. *Sleep, 30*(9), 1085–1095. https://doi.org/10.1093/sleep/30.9.1085

Bergh, D. D., Aguinis, H., Heavey, C., Ketchen, D. J., Boyd, B. K., Su, P., … Joo, H. (2016). Using meta-analytic structural equation modeling to advance strategic management research: Guidelines and an empirical illustration via the strategic leadership-performance relationship: Meta-Analytic Structural Equation Modeling. *Strategic Management Journal, 37*(3), 477–497. https://doi.org/10.1002/smj.2338

Berndt, C. (2014). *Psychologische und physiologische Auswirkungen von gestörtem Schlaf bei jungen Eltern.* Technische Universität Dresden, Dresden. Retrieved from http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab215978580

Berset, M., Elfering, A., Lüthy, S., Lüthi, S. & Semmer, N. K. (2011). Work stressors and impaired sleep: rumination as a mediator. *Stress and Health, 27*(2), e71–e82. https://doi.org/10.1002/smi.1337

Besedovsky, L., Lange, T. & Born, J. (2012). Sleep and immune function. Pflügers Archiv - European *Journal of Physiology, 463*(1), 121–137. https://doi.org/10.1007/s00424-011-1044-0

Bin, Y. S., Marshall, N. S. & Glozier, N. (2013). Sleeping at the Limits: The Changing Prevalence of Short and Long Sleep Durations in 10 Countries. *American Journal of Epidemiology, 177*(8), 826–833. https://doi.org/10.1093/aje/kws308

Binnewies, C., Sonnentag, S. & Mojza, E. J. (2009). Feeling recovered and thinking about the good sides of one's work. *Journal of Occupational Health Psychology, 14*(3), 243.

Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T. & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: an updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research, 52*(2), 69–77.

Bolger, N. & Laurenceau, J.-P. (2013). *Intensive longitudinal methods : an introduction to diary and experience sampling research*. New York: Guilford Press.

Bonnet, M. H. & Arand, D. L. (2010). Hyperarousal and insomnia: State of the science. *Sleep Medicine Reviews, 14*(1), 9–15. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.05.002

Borbély, A. A. & Achermann, P. (1992). Concepts and models of sleep regulation: an overview. *Journal of Sleep Research, 1*(2), 63–79. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.1992.tb00013.x

Borbély, A. A. & Achermann, P. (1999). Sleep homeostasis and models of sleep regulation. Journal of *Biological Rhythms, 14*(6), 559–570.

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., Rothstein, H. R. & Higgins, D. J. P. T. (2011). *Introduction to Meta-Analysis.* Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com/lib/slub/detail.action?docID=427912

Born, J. & Wilhelm, I. (2012). System consolidation of memory during sleep. *Psychological Research, 76*(2), 192–203. https://doi.org/10.1007/s00426-011-0335-6

Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: mit 163 Tabellen* (7., vollst. überarb. und erw. Aufl). Berlin: Springer.

Boswell, W. R., Olson-Buchanan, J. B. & LePine, M. A. (2004). Relations between stress and work outcomes: The role of felt challenge, job control, and psychological strain. *Journal of Vocational Behavior, 64*(1), 165–181. https://doi.org/10.1016/S0001-8791(03)00049-6

*Bowling, N. A., Alarcon, G. M., Bragg, C. B. & Hartman, M. J. (2015). A meta-analytic examination of the potential correlates and consequences of workload. *Work & Stress, 29*(2), 95–113. https://doi.org/10.1080/02678373.2015.1033037

Boyd, C. M., Bakker, A. B., Pignata, S., Winefield, A. H., Gillespie, N. & Stough, C. (2011). A Longitudinal Test of the Job Demands-Resources Model among Australian University Academics: A LONGITUDINAL TEST OF THE JD-R MODEL. *Applied Psychology, 60*(1), 112–140. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2010.00429.x

Brause, M., Kleina, T., Horn, A. & Schaeffer, D. (2015). Burnout-Risiko in der stationären Langzeitversorgung: Ressourcen und Belastungen von Pflege- und Betreuungskräften. *Prävention und Gesundheitsförderung, 10*(1), 41–48. https://doi.org/10.1007/s11553-014-0469-7

Brom, S. S., Buruck, G., Horváth, I., Richter, P. & Leiter, M. P. (2015). Areas of worklife as predictors of occupational health - a validation study in two German samples. *Burnout Research, 1*(2), 60–70.

Brosschot, J. F. (2010). Markers of chronic stress: Prolonged physiological activation and (un)conscious perseverative cognition. *Psychophysiological Biomarkers of Health, 35*(1), 46–50. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.01.004

Brosschot, J. F., Gerin, W. & Thayer, J. F. (2006). The perseverative cognition hypothesis: A review of worry, prolonged stress-related physiological activation, and health. *Journal of Psychosomatic Research, 60*(2), 113–124. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2005.06.074

Brosschot, J. F., Verkuil, B. & Thayer, J. F. (2010). Conscious and unconscious perseverative cognition: Is a large part of prolonged physiological activity due to unconscious stress? *Journal of Psychosomatic Research, 69*(4), 407–416. https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2010.02.002

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. (2017). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt: Wissenschaftliche Standortbestimmung.* Dortmund.

Burke, R. J. & Ng, E. (2006). The changing nature of work and organizations: Implications for human resource management. *Human Resource Management Review, 16*(2), 86–94. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2006.03.006

Buysse, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R. & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research, 28*, 193–213.

Cajochen, C. (2007). Schlafdauer. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter, (Eds.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (pp. 1080–1084). Heidelberg: Springer.

Cappuccio, F. P., Cooper, D., D'Elia, L., Strazzullo, P. & Miller, M. A. (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal, 32*(12), 1484–1492. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr007

Cappuccio, F. P., Stranges, S., Kandala, N.-B., Miller, M. A., Taggart, F. M., Kumari, M., … Marmot, M. G. (2007). Gender-Specific Associations of Short Sleep Duration With Prevalent and Incident Hypertension: The Whitehall II Study. *Hypertension, 50*(4), 693–700. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.095471

Carskadon, M. A. & Dement, W. C. (2011). Normal human sleep: an overview. In M. H. Kryger, T. Roth & W. C. Dement (Eds.), *Principles and practice of sleep medicine* (5th ed., pp. 16–26). St. Louis: Elsevier Saunders. Retrieved from http://apsychoserver.psych.arizona.edu/jjbareprints/psyc501a/readings/Carskadon%20Dement%202011.pdf

Cavanaugh, M. A., Boswell, W. R., Roehling, M. V. & Boudreau, J. W. (2000). An empirical examination of self-reported work stress among U.S. managers. *Journal of Applied Psychology, 85*(1), 65–74. https://doi.org/10.1037//0021-9010.85.1.65

Christian, M. S. & Ellis, A. P. J. (2011). Examining the Effects of Sleep Deprivation on Workplace Deviance: A Self-Regulatory Perspective. *Academy of Management Journal, 54*(5), 913–934. https://doi.org/10.5465/amj.2010.0179

Ciarocco, N. J., Vohs, K. D. & Baumeister, R. F. (2010). Some good news about rumination: Task-focused thinking after failure facilitates performance improvement. *Journal of Social and Clinical Psychology, 29*(10), 1057–1073.

Clarke, S. (2012). The effect of challenge and hindrance stressors on safety behavior and safety outcomes: A meta-analysis. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(4), 387–397. https://doi.org/10.1037/a0029817

Clausen, T., Nielsen, K., Carneiro, I. G. & Borg, V. (2012). Job demands, job resources and long-term sickness absence in the Danish eldercare services: a prospective analysis of register-based outcomes: Job demands, job resources and long-term sickness absence. *Journal of Advanced Nursing, 68*(1), 127–136. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05724.x

Clinton, M. E., Conway, N. & Sturges, J. (2016). 'It's Tough Hanging-Up a Call': The Relationships Between Calling and Work Hours, Psychological Detachment, Sleep Quality, and Morning Vigor. *Journal of Occupational Health Psychology*. https://doi.org/10.1037/ocp0000025

Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin, 112*(1), 155–159.

Cohen, S., Doyle, W. J., Alper, Janicki-Deverts, D. & Turner, R. B. (2009). Sleep habits and susceptibility to the common cold. *Archives of Internal Medicine, 169*(1), 62–67. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.505

Cook, R. D. (1979). Influential Observations in Linear Regression. *Journal of the American Statistical Association, 74*(365), 169. https://doi.org/10.2307/2286747

Crawford, E. R., LePine, J. A. & Rich, B. L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology, 95*(5), 834–848. https://doi.org/10.1037/a0019364

Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology, 43*(3), 245–265.

Cropley, M. (2015). *The off switch : leave on time, relax your mind but still get more done*. London : Virgin Books.

*Cropley, M., Dijk, D.-J. & Stanley, N. (2006). Job strain, work rumination, and sleep in school teachers. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 15*(2), 181–196. https://doi.org/10.1080/13594320500513913

Cropley, M., Michalianou, G., Pravettoni, G. & Millward, L. J. (2011). The Relation of Post-work Ruminative Thinking with Eating Behaviour: Unwinding and Food Choice. *Stress and Health, 28*(1), 23–30. https://doi.org/10.1002/smi.1397

Cropley, M. & Millward, L. J. (2009). How do individuals 'switch-off' from work during leisure? A qualitative description of the unwinding process in high and low ruminators. *Leisure Studies, 28*(3), 333–347. https://doi.org/10.1080/02614360902951682

Cropley, M. & Millward Purvis, L. (2003). Job strain and rumination about work issues during leisure time: A diary study. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 12*(3), 195–207. https://doi.org/10.1080/13594320344000093

*Cropley, M., Rydstedt, L. W., Devereux, J. J. & Middleton, B. (2013). The Relationship Between Work-Related Rumination and Evening and Morning Salivary Cortisol Secretion: Work-Related Rumination and Cortisol Secretion. *Stress and Health, 31*(2), 150–157. https://doi.org/10.1002/smi.2538

Cropley, M. & Zijlstra, F. R. H. (2011). Work and rumination. *Handbook of Stress in the Occupations*, 487–503.

Cropley, M., Zijlstra, F. R. H., Querstret, D. & Beck, S. (2016). Is Work-Related Rumination Associated with Deficits in Executive Functioning? *Frontiers in Psychology, 7*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01524

da Costa, B. R. & Vieira, E. R. (2009). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, n/a-n/a. https://doi.org/10.1002/ajim.20750

Dahlgren, A., Kecklund, G. & Åkerstedt, T. (2006). Overtime work and its effects on sleep, sleepiness, cortisol and blood pressure in an experimental field study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 32*(4), 318–327. https://doi.org/10.5271/sjweh.1016

Dawson, K. M., O'Brien, K. E. & Beehr, T. A. (2016). The role of hindrance stressors in the job demand-control-support model of occupational stress: A proposed theory revision: Hindrance Stressors in the JDCS Model. *Journal of Organizational Behavior, 37*(3), 397–415. https://doi.org/10.1002/job.2049

de Cuyper, N., de Jong, J., De Witte, H., Isaksson, K., Rigotti, T. & Schalk, R. (2008). Literature review of theory and research on the psychological impact of temporary employment: Towards a conceptual model. *International Journal of Management Reviews, 10*(1), 25–51. https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00221.x

de Jonge, J., Bosma, H., Peter, R. & Siegrist, J. (2000). Job strain, effort-reward imbalance and employee well- being: a large-scale cross-sectional study. *Social Science & Medicine, 50*(9), 1317–1327.

de Jonge, J., Spoor, E., Sonnentag, S., Dormann, C. & van den Tooren, M. (2012). "Take a break?!" Off-job recovery, job demands, and job resources as predictors of health, active learning, and creativity. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 21*(3), 321–348. https://doi.org/10.1080/1359432X.2011.576009

de Lange, A. H., Kompier, M. A. J., Taris, T. W., Geurts, S. A. E., Beckers, D. G. J., Houtman, I. L. D. & Bongers, P. M. (2009). A hard day's night: a longitudinal study on the relationships among job demands and job control, sleep quality and fatigue. *Journal of Sleep Research, 18*(3), 374–383. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2009.00735.x

de Lange, A. H., Taris, T. W., Kompier, M. A. J., Houtman, I. L. D. & Bongers, P. M. (2003). 'The very best of the millennium': Longitudinal research and the demand-control-(support) model. *Journal of Occupational Health Psychology, 8*(4), 282–305. https://doi.org/10.1037/1076-8998.8.4.282

de Souza, L., Benedito-Silva, A. A., Pires, M. N., Poyares, D., Tufik, S., Calil, H. M. & others. (2003). Further validation of actigraphy for sleep studies. *Sleep, 26*(1), 81–85.

de Witte, H., Verhofstadt, E. & Omey, E. (2005). Testing Karasek's learning- and strain hypothesis on young workers in their first job. Gent. Retrieved from http://biblio.ugent.be/publication/472452/file/1880035

Demerouti, E. & Bakker, A. B. (2011). The Job Demands-Resources model: challenges for future research. *SA Journal of Industrial Psychology, 37,* 01–09.

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. & Schaufeli, W. B. (2001). The job demand-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology, 86*(3), 499–512.

Demsky, C. A., Ellis, A. M. & Fritz, C. (2014). Shrugging it off: Does psychological detachment from work mediate the relationship between workplace aggression and work-family conflict? *Journal of Occupational Health Psychology, 19*(2), 195–205. https://doi.org/10.1037/a0035448

Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin. (2009). S3 - Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin, 13*(Suppl 1), 4–160.

Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). (2009). S3-Leitlinie: Nicht erholsamer Schlaf. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin*, *13*(S1), 4–160. https://doi.org/10.1007/s11818-009-0430-8

Döring, N. & Bortz, J. (2016). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften.* Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5

Duggan, K. A., Friedman, H. S., McDevitt, E. A. & Mednick, S. C. (2014). Personality and Healthy Sleep: The Importance of Conscientiousness and Neuroticism. *PLoS ONE, 9*(3), e90628. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090628

**Ebert, D. D., Berking, M., Thiart, H., Riper, H., Laferton, J. A. C., Cuijpers, P., … Lehr, D. (2015). Restoring depleted resources: Efficacy and mechanisms of change of an internet-based unguided recovery training for better sleep and psychological detachment from work. *Health Psychology, 34*(Suppl), 1240–1251. https://doi.org/10.1037/hea0000277

Ellenbogen, J. M., Payne, J. D. & Stickgold, R. (2006). The role of sleep in declarative memory consolidation: passive, permissive, active or none? *Motor Systems / Neurobiology of Behaviour, 16*(6), 716–722. https://doi.org/10.1016/j.conb.2006.10.006

Eriksen, W., Bjorvatn, B., Bruusgaard, D. & Knardahl, S. (2008). Work factors as predictors of poor sleep in nurses' aides. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 81*(3), 301–310. https://doi.org/10.1007/s00420-007-0214-z

Etzion, D., Eden, D. & Lapidot, Y. (1998). Relief from job stressors and burnout: reserve service as a respite. *Journal of Applied Psychology, 83*(4), 577.

Evers, A. (2001). The revised Dutch rating system for test quality. *International Journal of Testing, 1*(2), 155–182.

Falkai, P. & Wittchen, H.-U. (Eds.). (2015). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen - DSM-5 ® /*. Göttingen: Hogrefe. Retrieved from http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab216126823

Faraut, B., Boudjeltia, K. Z., Vanhamme, L. & Kerkhofs, M. (2012). Immune, inflammatory and cardiovascular consequences of sleep restriction and recovery. *Sleep Medicine Reviews, 16*(2), 137–149. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2011.05.001

Feldt, T., Huhtala, M., Kinnunen, U., Hyvönen, K., Mäkikangas, A. & Sonnentag, S. (2013). Long-term patterns of effort-reward imbalance and over-commitment: Investigating occupational well-being and recovery experiences as outcomes. *Work & Stress, 27*(1), 64-87 24p. https://doi.org/10.1080/02678373.2013.765670

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics : and sex and drugs and rock 'n' roll*. Los Angeles: Sage.

Firoozabadi, A., Uitdewilligen, S. & Zijlstra, F. R. H. (2016). Should You Switch Off or Stay Engaged? The Consequences of Thinking About Work on the Trajectory of Psychological Well-Being Over Time. *Journal of Occupational Health Psychology*. https://doi.org/10.1037/ocp0000068

Ford, E. S., Cunningham, T. J. & Croft, J. B. (2015). Trends in Self-Reported Sleep Duration among US Adults from 1985 to 2012. *Sleep*. https://doi.org/10.5665/sleep.4684

Fortier-Brochu, É., Beaulieu-Bonneau, S., Ivers, H. & Morin, C. M. (2012). Insomnia and daytime cognitive performance: A meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 16*(1), 83–94. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2011.03.008

Fritz, C. & Sonnentag, S. (2006). Recovery, well-being, and performance-related outcomes: The role of workload and vacation experiences. *Journal of Applied Psychology, 91*(4), 936–945. https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.936

Fritz, C., Yankelevich, M., Zarubin, A. & Barger, P. (2010). Happy, healthy, and productive: The role of detachment from work during nonwork time. *Journal of Applied Psychology, 95*(5), 977–983. https://doi.org/10.1037/a0019462

Frone, M. R. (2015). Relations of negative and positive work experiences to employee alcohol use: Testing the intervening role of negative and positive work rumination. *Journal of Occupational Health Psychology, 20*(2), 148–160. https://doi.org/10.1037/a0038375

Gallicchio, L. & Kalesan, B. (2009). Sleep duration and mortality: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research, 18*(2), 148–158. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00732.x

Gascón, S., Leiter, M. P., Stright, N., Santed, M. A., Montero-Marin, J., Andrés, E., … García-Campayo, J. (2013). A factor confirmation and convergent validity of the 'areas of worklife scale' (AWS) to spanish translation. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11.

Gerin, W., Davidson, K. W., Christenfeld, N. J., Goyal, T. & Schwartz, J. E. (2006). The role of angry rumination and distraction in blood pressure recovery from emotional arousal. *Psychosomatic Medicine, 68*(1), 64–72.

Geurts, S. A. E. (2014). Recovery from Work During Off-Job Time. In G. F. Bauer & O. Hämmig, *Bridging Occupational, Organizational and Public Health* (pp. 193–208). Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5640-3_12

Geurts, S. A. E. & Sonnentag, S. (2006). Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 482–492.

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

Größmann, A. & Schüller, F. (2015). Der Beschäftigtenmarkt in Deutschland: Zahlen, Daten, Fakten. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Eds.), *Fehlzeiten-Report 2015: Neue Wege für mehr Gesundheit - Qualitätsstandards für ein zielgruppenspezifisches Gesundheitsmanagement* (pp. 11–20). Berlin, Heidelberg: Springer.

Haas, H. (2007). Probleme der kulturvergleichenden Umfrageforschung. Interculture Journal: Online *Zeitschrift für Interkulturelle Studien, 6*(5), 3–20.

*/**Hahn, V. C., Binnewies, C., Sonnentag, S. & Mojza, E. J. (2011). Learning how to recover from job stress: Effects of a recovery training program on recovery, recovery-related self-efficacy, and well-being. *Journal of Occupational Health Psychology, 16*(2), 202–216. https://doi.org/10.1037/a0022169

Hakanen, J. J., Schaufeli, W. B. & Ahola, K. (2008). The Job Demands-Resources model: A three-year cross-lagged study of burnout, depression, commitment, and work engagement. *Work & Stress, 22*(3), 224–241. https://doi.org/10.1080/02678370802379432

Hamesch, U., Cropley, M. & Lang, J. (2014). Emotional versus Cognitive Rumination: Are They Differentially Affecting Long-term Psychological Health? The Impact of Stressors and Personality in Dental Students: Rumination and Personality. *Stress and Health, 30*(3), 222–231. https://doi.org/10.1002/smi.2602

Harvey, A. G. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behaviour Research and Therapy, 40*(8), 869–893.

Harvey, A. G., Tang, N. K. Y. & Browning, L. (2005). Cognitive approaches to insomnia. *Insomnia and Behavioral Sleep Medicine, 25*(5), 593–611. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.04.005

Harvey, C.-J., Gehrman, P. & Espie, C. A. (2014). Who is predisposed to insomnia: A review of familial aggregation, stress-reactivity, personality and coping style. *Sleep Medicine Reviews, 18*(3), 237–247. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2013.11.004

Häusser, J. A., Mojzisch, A., Niesel, M. & Schulz-Hardt, S. (2010). Ten years on: A review of recent research on the Job Demand–Control (-Support) model and psychological well-being. *Work & Stress, 24*(1), 1–35. https://doi.org/10.1080/02678371003683747

Heck, R. H., Thomas, S. L. & Tabata, L. N. (2010). *Multilevel and Longitudinal Modeling with IBM SPSS*. New York: Routledge.

Herrmann, C., Buss, U. & Snaith, R. R. (1995). *HADS-D Hospital Anxiety and Depression Scale - Deutsche Version. Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin*. Bern, Göttingen: Hans Huber.

Hintsanen, M., Puttonen, S., Smith, K., Törnroos, M., Jokela, M., Pulkki-Råback, L., … Keltikangas-Järvinen, L. (2014). Five-factor personality traits and sleep: Evidence from two population-based cohort studies. *Health Psychology, 33*(10), 1214–1223. https://doi.org/10.1037/hea0000105

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*(1), 1–55.

Hu, P., Stylos-Allan, M. & Walker, M. P. (2006). Sleep facilitates consolidation of emotional declarative memory. *Psychological Science, 17*(10), 891–898.

*/**Hülsheger, U. R., Feinholdt, A. & Nübold, A. (2015). A low-dose mindfulness intervention and recovery from work: Effects on psychological detachment, sleep quality, and sleep duration. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 88*(3), 464–489. https://doi.org/10.1111/joop.12115

*Hülsheger, U. R., Lang, J. W. B., Depenbrock, F., Fehrmann, C., Zijlstra, F. R. H. & Alberts, H. J. E. M. (2014). The power of presence: The role of mindfulness at work for daily levels and change trajectories of psychological detachment and sleep quality. *Journal of Applied Psychology, 99*(6), 1113–1128. https://doi.org/10.1037/a0037702

Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (2007). *Methods of meta-analysis : correcting error and bias in research findings* / (2. ed., [reprint.]). Thousand Oaks, Calif. [u.a.] : SAGE,. Retrieved from http://slubdd.de/katalog?TN_libero_mab2)1000059691

Huth, J. J., Eliades, A., Handwork, C., Englehart, J. L. & Messenger, J. (2013). Shift Worked, Quality of Sleep, and Elevated Body Mass Index in Pediatric Nurses. J*ournal of Pediatric Nursing, 28*(6), e64–e73. https://doi.org/10.1016/j.pedn.2013.02.032

Jansson, M. & Linton, S. J. (2006). Psychosocial Work Stressors in the Development and Maintenance of Insomnia: A Prospective Study. *Journal of Occupational Health Psychology, 11*(3), 241–248. https://doi.org/10.1037/1076-8998.11.3.241

Joensuu, M., Väänänen, A., Koskinen, A., Kivimäki, M., Virtanen, M. & Vahtera, J. (2010). Psychosocial work environment and hospital admissions due to mental disorders: A 15-year prospective study of industrial employees. *Journal of Affective Disorders, 124*(1–2), 118–125. https://doi.org/10.1016/j.jad.2009.10.025

Johnson, J. V. & Hall, E. M. (1988). Job Strain, Work Place Social Support, and Cardiovascular Disease: A Cross-Sectional Study of a Random Sample of the Swedish Working Population. *American Journal of Public Health, 78*(10), 1336–1342.

Jungbauer, J. & Ehlen, S. (2015). Stressbelastungen und Burnout-Risiko bei Erzieherinnen in Kindertagesstätten: Ergebnisse einer Fragebogenstudie. *Das Gesundheitswesen, 77*(06), 418–423. https://doi.org/10.1055/s-0034-1381995

Juster, R.-P., McEwen, B. S. & Lupien, S. J. (2010). Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 35*(1), 2–16.

Kanungo, R. N. (1982). Measurement of job and work involvement. *Journal of Applied Psychology, 67*(3), 341.

Karasek, R. A. (1979). Job demands, decision latitude and mental strain: Implication for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, (24), 285–308.

Kelava, A. & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Eds.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2.). Berlin, Heidelberg: Springer.

Kessler, R. C., Berglund, P. A., Coulouvrat, C., Hajak, G., Roth, T., Shahly, V., … Walsh, J. K. (2011). Insomnia and the Performance of US Workers: Results from the America Insomnia Survey. *Sleep, 34*(9), 1161–1171. https://doi.org/10.5665/SLEEP.1230

Key, B. L., Campbell, T. S., Bacon, S. L. & Gerin, W. (2008). The influence of trait and state rumination on cardiovascular recovery from a negative emotional stressor. Journal of *Behavioral Medicine, 31*(3), 237–248. https://doi.org/10.1007/s10865-008-9152-9

Kinnunen, U., Feldt, T., Siltaloppi, M. & Sonnentag, S. (2011). Job demands–resources model in the context of recovery: Testing recovery experiences as mediators. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 20*(6), 805–832. https://doi.org/10.1080/1359432X.2010.524411

Knudsen, H. K., Ducharme, L. J. & Roman, P. M. (2007). Job stress and poor sleep quality: Data from an American sample of full-time workers. *Social Science & Medicine, 64*(10), 1997–2007. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.02.020

*Kompier, M. A., Taris, T. W. & van Veldhoven, M. (2012). Tossing and turning – insomnia in relation to occupational stress, rumination, fatigue, and well-being. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 38*(3), 238–246. https://doi.org/10.5271/sjweh.3263

Korek, S. & Rigotti, T. (2012). Aufstiegsförderliche Führung – gut für den Aufstieg, schlecht für die Gesundheit? *Gruppendynamik und Organisationsberatung, 43*(3), 209–224. https://doi.org/10.1007/s11612-012-0181-z

Korunka, C. & Kubicek, B. (2013). Beschleunigung im Arbeitsleben – neue Anforderungen und deren Folgen. In G. Junghanns, M. Morschhäuser & Bundesansstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizi (Eds.), *Immer schneller, immer mehr* (pp. 17–39). Wiesbaden: Springer VS.

Korunka, C., Kubicek, B., Schaufeli, W. B. & Hoonakker, P. (2009). Work engagement and burnout: Testing the robustness of the Job Demands-Resources model. *The Journal of Positive Psychology, 4*(3), 243–255.

Kosmadopoulos, A., Sargent, C., Darwent, D., Zhou, X. & Roach, G. D. (2014). Alternatives to polysomnography (PSG): A validation of wrist actigraphy and a partial-PSG system. *Behavior Research Methods, 46*(4), 1032–1041. https://doi.org/10.3758/s13428-013-0438-7

Krause, T. & Urban, D. (2013). *Panelanalyse mit Mehrebenenmodellen: eine anwendungsorientierte Einführung.* Retrieved from http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2014/9321/

Kroese, F. M., De Ridder, D. T. D., Evers, C. & Adriaanse, M. A. (2014). Bedtime procrastination: introducing a new area of procrastination. *Frontiers in Psychology, 5*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00611

Krohne, H. W., Egloff, B., Kohlmann, C.-W. & Tausch, A. (1996). Untersuchung mit einer deutschen Version der 'Positive und Negative Affect Schedule' (PANAS). *Diagnostica, 42*(2), 139–156.

Kronholm, E., Partonen, T., Laatikainen, T., Peltonen, M., HäRmä, M., Hublin, C., … Sutela, H. (2008). Trends in self-reported sleep duration and insomnia-related symptoms in Finland from 1972 to 2005: a comparative review and re-analysis of Finnish population samples. *Journal of Sleep Research, 17*(1), 54–62. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2008.00627.x

Krueger, J. M., Frank, M. G., Wisor, J. P. & Roy, S. (2016). Sleep function: Toward elucidating an enigma. *Sleep Medicine Reviews, 28*, 46–54. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.08.005

Kühnel, J., Sonnentag, S. & Westman, M. (2009). Does work engagement increase after a short respite? The role of job involvement as a double-edged sword. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 82*(3), 575–594.

Kushnir, T. & Melamed, S. (1991). Work-load, perceived control and psychological distress in Type A/B industrial workers. *Journal of Organizational Behavior, 12*(2), 155–168.

Landis, R. S. (2013). Successfully Combining Meta-analysis and Structural Equation Modeling: Recommendations and Strategies. *Journal of Business and Psychology, 28*(3), 251–261. https://doi.org/10.1007/s10869-013-9285-x

Landsbergis, P. A., Diez-Roux, A. V., Fujishiro, K., Baron, S., Kaufman, J. D., Meyer, J. D., … Stukovsky, K. H. (2015). Job Strain, Occupational Category, Systolic Blood Pressure, and Hypertension Prevalence: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 57*(11), 1178–1184.

Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *European Journal of Personality, 1*(3), 141–169.

Leiter, M. P. & Maslach, C. (2004). Areas of worklife: a structured approach to organizational predictors of job burnout. In P. Perrewé & D. C. Ganster (Eds.), *Research in Occupational Stress and Well-being* (Vol. 3, pp. 91–134). Oxford, UK: Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1479-3555(03)03003-8

Leiter, M. P. & Maslach, C. A. (1999). Six areas of worklife: a model of the organizational context of burnout. J*ournal of Health and Human Services Administration, 21*(4), 472–489.

LePine, Jeffery A., Podsakoff, N. P. & LePine, M. A. (2005). A meta-analytic test of the challenge stressor–hindrance stressor framework: An explanation for inconsistent relationships among stressors and performance. *Academy of Management Journal, 48*(5), 764–775.

LePine, Jeffrey A., LePine, M. A. & Jackson, C. L. (2004). Challenge and Hindrance Stress: Relationships With Exhaustion, Motivation to Learn, and Learning Performance. *Journal of Applied Psychology, 89*(5), 883–891. https://doi.org/10.1037/0021-9010.89.5.883

Li, W., Wang, D., Cao, S., Yin, X., Gong, Y., Gan, Y., … Lu, Z. (2016). Sleep duration and risk of stroke events and stroke mortality: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *International Journal of Cardiology, 223*, 870–876. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.08.302

Linton, S. J., Kecklund, G., Franklin, K. A., Leissner, L. C., Sivertsen, B., Lindberg, E., … Hetta, J. (2015). The effect of the work environment on future sleep disturbances: a systematic review. *Sleep Medicine Reviews, 23*, 10–19.

*Litwiller, B. J. (2014). *The relationship between sleep and work: A meta-analysis*. University of Oklahoma, Oklahoma.

*Litwiller, B., Snyder, L. A., Taylor, W. D. & Steele, L. M. (2017). The relationship between sleep and work: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 102*(4), 682–699. https://doi.org/10.1037/apl0000169

Losch, D. & Schulze, J. (2016). Stressfaktoren in Kindertagesstätten. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 66*(3), 147–152. https://doi.org/10.1007/s40664-015-0070-8

Maas, C. J. & Hox, J. J. (2005). Sufficient sample sizes for multilevel modeling. *Methodology, 1*(3), 86–92.

Marschall, J., Hildebrandt-Heene, S., Sydow, H. & Nolting, H.-D. (2017). *Gesundheitsreport 2017. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Update: Schlafstörungen*. Heidelberg: medhochwzwei Verlag GmbH.

Marshall, L. & Born, J. (2007). The contribution of sleep to hippocampus-dependent memory consolidation. *Trends in Cognitive Sciences, 11*(10), 442–450. https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.09.001

Martin, L. L. & Tesser, A. (1996). *Some ruminative thoughts. In Ruminative Thoughts* (Vol. 9, pp. 1–47). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Maslach, C. A., Schaufeli, W. B. & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology, 52*, 397–422.

Mathieu, J. E., Aguinis, H., Culpepper, S. A. & Chen, G. (2012). Understanding and estimating the power to detect cross-level interaction effects in multilevel modeling. *Journal of Applied Psychology, 97*(5), 951–966. https://doi.org/10.1037/a0028380

Maurer, J. T., Weeß, H.-G. & Schredl, M. (2013). Physiologische Grundlagen des normalen und gestörten Schlafes. In B. A. Stuck, J. T. Maurer, M. Schredl & H.-G. Weeß (Eds.), *Praxis der Schlafmedizin* (2. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.

McEwen, B. S. (2000). Allostasis and Allostatic Load: Implications for Neuropsychopharmacology. *Neuropsychopharmacology, 22*(2), 108–124.

Meier, L. L., Semmer, N. K., Elfering, A. & Jacobshagen, N. (2008). The double meaning of control: Three-way interactions between internal resources, job control, and stressors at work. *Journal of Occupational Health Psychology, 13*(3), 244–258. https://doi.org/10.1037/1076-8998.13.3.244

Meijman, T. F. & Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. In P. J. D. Drendt, T. Henk & C. J. de Wolff (Eds.), *Work Psychology* (2nd ed., Vol. 2, pp. 5–34). Psychology Press.

Metz, A.-M. & Rothe, H. J. (2017). Psychische Belastung, psychische Beanspruchung und Beanspruchungsfolgen. In A.-M. Metz & H.-J. Rothe, *Screening psychischer Arbeitsbelastung* (pp. 5–21). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-12572-1_2

Meyerding, S. G. H. (2015). Job characteristics and job satisfaction: A test of Warr's vitamin model in German horticulture. *The Psychologist-Manager Journal, 18*(2), 86–107. https://doi.org/10.1037/mgr0000029

**Michel, A., Bosch, C. & Rexroth, M. (2014). Mindfulness as a cognitive-emotional segmentation strategy: An intervention promoting work-life balance. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 87*(4), 733–754. https://doi.org/10.1111/joop.12072

Miller, M. A., Kandala, N.-B., Kivimaki, M., Kumari, M., Brunner, E. J., Lowe, G. D. O., … Cappuccio, F. P. (2009). Gender Differences in the Cross-Sectional Relationships Between Sleep Duration and Markers of inflammation: Whitehall II Study. *Sleep.* https://doi.org/10.1093/sleep/32.7.857

Mohr, G., Müller, A. & Rigotti, T. (2005). Normwerte der Skala Irritation: Zwei Dimensionen psychischer Beanspruchung1. *Diagnostica, 51*(1), 12–20. https://doi.org/10.1026/0012-1924.51.1.12

Mojza, E. J., Sonnentag, S. & Bornemann, C. (2011). Volunteer work as a valuable leisure-time activity: A day-level study on volunteer work, non-work experiences, and well-being at work: A day-level study on volunteer work. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 84*(1), 123–152. https://doi.org/10.1348/096317910X485737

Mollayeva, T., Thurairajah, P., Burton, K., Mollayeva, S., Shapiro, C. M. & Colantonio, A. (2016). The Pittsburgh sleep quality index as a screening tool for sleep dysfunction in clinical and non-clinical samples: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 25*, 52–73. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.01.009

Moosbrugger, H. & Schermelleh-Engel, K. (2012). Explorative (EFA) und Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Eds.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2. aktualisierte und überarbeitete, pp. 325–343). Berlin, Heidelberg: Springer.

Morgenthaler, T., Alessi, C., Friedman, L., Owens, J., Kapur, V., Boehlecke, B., … Swick, T. J. (2007). Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. *Sleep, 30*(4), 519–529.

Müller, A., Mohr, G. & Rigotti, T. (2004). Differenzielle Aspekte psychischer Beanspruchung aus Sicht der Zielorientierung. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 25*(4), 213–225. https://doi.org/10.1024/0170-1789.25.4.213

Müller, T. H. & Paterok, B. (2010). *Schlaftraining : ein Therapiemanual zur Behandlung von Schlafstörungen* / (2., überarb. Aufl.). Göttingen ; Hogrefe,.

Nahrgang, J. D., Morgeson, F. P. & Hofmann, D. A. (2011). Safety at work: A meta-analytic investigation of the link between job demands, job resources, burnout, engagement, and safety outcomes. *Journal of Applied Psychology, 96*(1), 71–94. https://doi.org/10.1037/a0021484

Nakamura, J. & Csikszentmihalyi, M. (2014). The Concept of Flow. In M. Csikszentmihalyi (Ed.), *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi* (pp. 239–263). Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_16

Nasermoaddeli, A., Sekine, M., Kumari, M., Chandola, T., Marmot, M. & Kagamimori, S. (2005). Association of Sleep Quality and Free Time Leisure Activities in Japanese and British Civil Servants. *Journal of Occupational Health, 47*(5), 384–390. https://doi.org/10.1539/joh.47.384

Nezlek, J. B., Schröder-Abé, M. & Schütz, A. (2006). Mehrebenenanalysen in der psychologischen Forschung. *Psychologische Rundschau, 57*(4), 213–223. https://doi.org/10.1026/0033-3042.57.4.213

*Ng, T. W. H. & Sorensen, K. L. (2009). Dispositional Affectivity and Work-Related Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of Applied Social Psychology, 39*(6), 1255–1287. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2009.00481.x

Niedhammer, I., Grebner, S., Degioanni, S., Drummond, A. & Philip, P. (2009). Workplace Bullying and Sleep Disturbances: Findings from a Large Scale Cross-Sectional Survey in the French Working Population. *Sleep, 32*(9), 1211–1219.

Nieuwenhuijsen, K., Bruinvels, D. & Frings-Dresen, M. (2010). Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occupational Medicine, 60*(4), 277–286. https://doi.org/10.1093/occmed/kqq081

Nolen-Hoeksema, S. (1991). Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes. *Journal of Abnormal Psychology, 100*(4), 569–582. https://doi.org/10.1037/0021-843X.100.4.569

Nolen-Hoeksema, S., Wisco, B. E. & Lyubomirsky, S. (2008). Rethinking Rumination. *Perspectives on Psychological Science, 3*(5), 400–424. https://doi.org/10.1111/j.1745-6924.2008.00088.x

Noor, N. M. (2004). Work-family conflict, work-and family-role salience, and women's well-being. *The Journal of Social Psychology, 144*(4), 389–406.

Ohayon, M. M. (2011). Epidemiological overview of sleep disorders in the general population. *Sleep Medicine Research (SMR), 2*(1), 1–9.

Ohayon, M. M., Carskadon, M. A., Guilleminault, C. & Vitiello, M. V. (2004). Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep, 27*(7), 1255–1274.

Ohly, S., Sonnentag, S., Niessen, C. & Zapf, D. (2010). Diary Studies in Organizational Research: An Introduction and Some Practical Recommendations. *Journal of Personnel Psychology, 9*(2), 79–93. https://doi.org/10.1027/1866-5888/a000009

Oosthuizen, J., Mostert, K. & Koekemoer, F. E. (2011). Job characteristics, work-nonwork interference and the role of recovery strategies amongst employees in a tertiary institution. *SA Journal of Human Resource Management, 9*(1), 15. https://doi.org/10.4102/sajhrm.v9i1.356

Ottaviani, C., Thayer, J. F., Verkuil, B., Lonigro, A., Medea, B., Couyoumdjian, A. & Brosschot, J. F. (2016). Physiological concomitants of perseverative cognition: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin, 142*(3), 231–259. https://doi.org/10.1037/bul0000036

Otto, K., Korek, S. & Baethge, A. (2009). Veränderungen in der Arbeitswelt - Gestaltungsansätze und Interventionsmöglichkeiten aus Sicht der Arbeits- und Organisationspsychologie, *Verhaltenstherapie & psychosoziale Praxis 41*(3), 569-578.

Pace-Schott, E. F. & Hobson, J. A. (2002). The Neurobiology of Sleep: Genetics, cellular physiology and subcortical networks. *Nat Rev Neurosci, 3*(8), 591–605. https://doi.org/10.1038/nrn895

Palagini, L., Biber, K. & Riemann, D. (2014). The genetics of insomnia – Evidence for epigenetic mechanisms? *Sleep Medicine Reviews, 18*(3), 225–235. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2013.05.002

Palagini, L., Maria Bruno, R., Gemignani, A., Baglioni, C., Ghiadoni, L. & Riemann, D. (2013). Sleep loss and hypertension: a systematic review. *Current Pharmaceutical Design, 19*(13), 2409–2419.

Paquet, J., Kawinska, A. & Carrier, J. (2007). Wake detection capacity of actigraphy during sleep. *Sleep, 30*(10), 1362.

Park, Y., Fritz, C. & Jex, S. M. (2011). Relationships between work-home segmentation and psychological detachment from work: The role of communication technology use at home.

Journal of Occupational Health Psychology, 16(4), 457–467. https://doi.org/10.1037/a0023594

Parker, S. K. & Sprigg, C. A. (1999). Minimizing strain and maximizing learning: the role of job demands, job control, and proactive personality. *Journal of Applied Psychology, 84*(6), 925.

Parkes, K. R. (2016). Age and work environment characteristics in relation to sleep: Additive, interactive and curvilinear effects. *Applied Ergonomics, 54*, 41–50. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.11.009

Peeters, M. A. G. & Rutte, C. G. (2005). Time Management Behavior as a Moderator for the Job Demand-Control Interaction. *Journal of Occupational Health Psychology, 10*(1), 64–75. https://doi.org/10.1037/1076-8998.10.1.64

Pereira, D. & Elfering, A. (2014). Social stressors at work and sleep during weekends: The mediating role of psychological detachment. *Journal of Occupational Health Psychology, 19*(1), 85–95. https://doi.org/10.1037/a0034928

*Pereira, D., Semmer, N. K. & Elfering, A. (2014). Illegitimate Tasks and Sleep Quality: An Ambulatory Study: Illegitimate Tasks and Sleep Quality. *Stress and Health, 30*(3), 209–221. https://doi.org/10.1002/smi.2599

Pfaff, H. (2013). Optionsstress und Zeitdruck. In Bundesansstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizi, G. Junghanns & M. Morschhäuser (Eds.), *Immer schneller, immer mehr: Psychische Belastung bei Wissens- und Dienstleistungsarbeit* (pp. 113–143). Wiesbaden: Springer VS.

Pfetzing, A. (2007). Schlafhygiene. In H. Peter, T. Penzel & J. H. Peter (Eds.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (pp. 1090–1092). Heidelberg: Springer.

Podsakoff, N. P., LePine, J. A. & LePine, M. A. (2007). Differential challenge stressor-hindrance stressor relationships with job attitudes, turnover intentions, turnover, and withdrawal behavior: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 92*(2), 438–454. https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.2.438

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y. & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Potok, Y. & Littman-Ovadia, H. (2014). Does Personality Regulate the Work Stressor–Psychological Detachment Relationship? *Journal of Career Assessment, 22*(1), 43–58. https://doi.org/10.1177/1069072713487853

Pötschke, M. (2014). Aktuelle Probleme der Modellierung von Mehrebenen-Daten. KZfSS Kölner *Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 66*(S1), 219–239. https://doi.org/10.1007/s11577-014-0263-8

Pravettoni, G., Cropley, M., Leotta, S. N. & Bagnara, S. (2007). The differential role of mental rumination among industrial and knowledge workers. *Ergonomics, 50*(11), 1931–1940. https://doi.org/10.1080/00140130701676088

*Querstret, D. & Cropley, M. (2012). Exploring the relationship between work-related rumination, sleep quality, and work-related fatigue. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(3), 341–353. https://doi.org/10.1037/a0028552

**Querstret, D., Cropley, M. & Fife-Schaw, C. (2017). Internet-based instructor-led mindfulness for work-related rumination, fatigue, and sleep: Assessing facets of mindfulness as mechanisms of change. A randomized waitlist control trial. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(2), 153–169. https://doi.org/10.1037/ocp0000028

*/**Querstret, D., Cropley, M., Kruger, P. & Heron, R. (2016). Assessing the effect of a Cognitive Behaviour Therapy (CBT)-based workshop on work-related rumination, fatigue, and sleep. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 25*(1), 50–67. https://doi.org/10.1080/1359432X.2015.1015516

Radstaak, M., Geurts, S. A. E., Brosschot, J. F., Cillessen, A. H. N. & Kompier, M. A. J. (2011). The role of affect and rumination in cardiovascular recovery from stress. *International Journal of Psychophysiology, 81*(3), 237–244. https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2011.06.017

Rammstedt, B. & John, O. P. (2005). Kurzversion des Big Five Inventory (BFI-K): Entwicklung und Validierung eines ökonomischen Inventars zur Erfassung der fünf Faktoren der Persönlichkeit. *Diagnostica, 51*(4), 195–206. https://doi.org/10.1026/0012-1924.51.4.195

Rasch, B. & Born, J. (2013). About Sleep's Role in Memory. *Physiological Reviews, 93*(2), 681–766. https://doi.org/10.1152/physrev.00032.2012

Rau, R. (2012). Erholung als Indikator für gesundheitsförderlich gestaltete Arbeit. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Eds.), *Fehlzeiten-Report 2012* (pp. 181–190). Berlin, Heidelberg: Springer. Retrieved from http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-29201-9_19

Reimer, K. (2009). Bootstrapping und andere Resampling-Methoden. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter & J. Wolf (Eds.), *Methodik der empirischen Forschung* (3.). Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Respironics Inc. (2009). *Handbuch für die Actiware und Actiware CT-Software und Hardware.*

**Rexroth, M., Feldmann, E., Peters, A. & Sonntag, K. (2016). Learning How to Manage the Boundaries Between Life Domains: Effects of a Boundary Management Intervention on Boundary Management, Recovery, and Well-Being. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O, 60*(3), 117–129. https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000197

Richter, P. & Hacker, W. (2008). *Belastung und Beanspruchung : Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben* (2. Aufl.). Kröning: Asanger.

Riemann, D. (2007). Insomnia and comorbid psychiatric disorders. *Sleep Medicine, 8*, Supplement 4, S15–S20. https://doi.org/10.1016/S1389-9457(08)70004-2

Riemann, D. & Backhaus, J. (1996). *Behandlung von Schlafstörungen: ein psychologisches Gruppenprogramm*. Weinheim: Beltz, Psychologie-Verlag-Union.

Riemann, D., Baglioni, C., Feige, B. & Spiegelhalder, K. (2014). Insomnien – Stand der Forschung. *Der Nervenarzt, 85*(1), 43–49. https://doi.org/10.1007/s00115-013-3892-7

Riemann, D., Spiegelhalder, K., Feige, B., Voderholzer, U., Berger, M., Perlis, M. & Nissen, C. (2010). The hyperarousal model of insomnia: A review of the concept and its evidence. *Sleep Medicine Reviews, 14*(1), 19–31. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.04.002

Rodell, J. B. & Judge, T. A. (2009). Can "good" stressors spark "bad" behaviors? The mediating role of emotions in links of challenge and hindrance stressors with citizenship and counterproductive behaviors. *Journal of Applied Psychology, 94*(6), 1438–1451. https://doi.org/10.1037/a0016752

Rodenbeck, A. (2011). Biologische Grundlagen des Schlafens und Wachens. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 54*(12), 1270–1275. https://doi.org/10.1007/s00103-011-1373-3

Rodenbeck, Andrea. (2007). Chronobiologie. In H. Peter, T. Penzel & J. Peter, Hermann (Eds.), *Enzyklopädie der Schlafmedizin* (pp. 212–217). Heidelberg: Springer.

*Rodríguez-Muñoz, A., Notelaers, G. & Moreno-Jiménez, B. (2011). Workplace bullying and sleep quality: The mediating role of worry and need for recovery. *Behavioral Psychology, 19*(2), 453–468.

Roeser, K., Knies, J. & Kübler, A. (2013). Schlaf und Lebenszufriedenheit in Abhängigkeit vom Arbeitszeitmodell. *Somnologie - Schlafforschung und Schlafmedizin, 17*(3), 205–211. https://doi.org/10.1007/s11818-013-0616-y

Rook, J. W. & Zijlstra, F. R. H. (2006). The contribution of various types of activities to recovery. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 15*(2), 218–240. https://doi.org/10.1080/13594320500513962

Safstrom, M. & Hartig, T. (2013). Psychological Detachment in the Relationship between Job Stressors and Strain. *Behavioral Sciences, 3*(3), 418–433. https://doi.org/10.3390/bs3030418

Sallinen, M. & Kecklund, G. (2010). Shift work, sleep, and sleepiness - differences between shift schedules and systems. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 36*(2), 121–133. https://doi.org/10.5271/sjweh.2900

Salo, P., Oksanen, T., Sivertsen, B., Hall, M., Pentti, J., Virtanen, M., … Kivimäki, M. (2010). Sleep Disturbances as a Predictor of Cause-Specific Work Disability and Delayed Return to Work. *Sleep, 33*(10), 1323–1331. https://doi.org/10.1093/sleep/33.10.1323

Schaufeli, W. B., Bakker, A. B. & Van Rhenen, W. (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement, and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior, 30*(7), 893–917. https://doi.org/10.1002/job.595

Schaufeli, W. B. & Taris, T. W. (2014). A critical review of the Job Demands-Resources Model: Implications for improving work and health. In *Bridging occupational, organizational and public health* (pp. 43–68). Springer.

Schaufeli, W. B., Taris, T. W. & van Rhenen, W. (2008). Workaholism, Burnout, and Work Engagement: Three of a Kind or Three Different Kinds of Employee Well-being? *Applied Psychology, 57*(2), 173–203. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00285.x

Schlack, R., Hapke, U., Maske, U., Busch, M. & Cohrs, S. (2013). Häufigkeit und Verteilung von Schlafproblemen und Insomnie in der deutschen Erwachsenenbevölkerung: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz, 56*(5–6), 740–748. https://doi.org/10.1007/s00103-013-1689-2

Schulz, P., Hellhammer, J. & Schlotz, W. (2003). Arbeitsstress, sozialer Stress und Schlafqualität:: Differentielle Effekte unter Berücksichtigung von Alter, Besorgnisneigung und Gesundheit. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie, 11*(1), 1–9. https://doi.org/10.1026//0943-8149.11.1.1

Schulze, B. (2012). *Everything that´s solid melts into air. Harmonization of job demands in a globalized economy.* Presented at the 10. Conference of European Academy of Occupational Health Psychology (EAHOP), Zürich.

Schulze, B., Leiter, M. P. & Riedel-Heller, S. G. (2013). *Person-environment-fit as a predictor of occupational health: Assessing pathways to employee well-being using Areas of Worklife Survey (AWS)*. Presented at the XIV International Congress of the International Federation of Psychiatric Epidemiology (IFPE), Leipzig.

Scott, B. A. & Judge, T. A. (2006). Insomnia, Emotions, and Job Satisfaction: A Multilevel Study. *Journal of Management, 32*(5), 622–645. https://doi.org/10.1177/0149206306289762

Semmer, N. K., Grebner, S. & Elfering, A. (2010). 'Psychische Kosten' von Arbeit: Beanspruchung und Erholung, Leistung und Gesundheit. In U. Kleinbeck & K.-H. Schmidt (Eds.), *Enzyklopädie der Psychologie - Themenbereich D - Praxisgebiete Serie III Wirtschafts-, Organisations- und Arbeitspsychologie* (Vol. 1: Arbeitspsychologie). Göttingen: Hogrefe.

Sianoja, M., Kinnunen, U., Mäkikangas, A. & Tolvanen, A. (2018). Testing the direct and moderator effects of the stressor–detachment model over one year: A latent change perspective. *Work & Stress*, 1–22. https://doi.org/10.1080/02678373.2018.1437232

Sianoja, M., Syrek, C. J., de Bloom, J., Korpela, K. & Kinnunen, U. (2017). Enhancing Daily Well-Being at Work Through Lunchtime Park Walks and Relaxation Exercises: Recovery Experiences as Mediators. *Journal of Occupational Health Psychology*. https://doi.org/10.1037/ocp0000083

Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I. & Peter, R. (2004). The measurement of effort–reward imbalance at work: European comparisons. *Social Science & Medicine, 58*(8), 1483–1499. https://doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00351-4

Singer, J. D. & Willett, J. B. (2003). *Applied longitudinal data analysis : modeling change and event occurrence*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Slopen, N., Glynn, R. J., Buring, J. E., Lewis, T. T., Williams, D. R. & Albert, M. A. (2012). Job Strain, Job Insecurity, and Incident Cardiovascular Disease in the Women's Health Study: Results from a 10-Year Prospective Study. *PLoS ONE, 7*(7), e40512. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040512

Smith, C. (2001). Sleep states and memory processes in humans: procedural versus declarative memory systems. *Sleep Medicine Reviews, 5*(6), 491–506. https://doi.org/10.1053/smrv.2001.0164

Smith, J. M. & Alloy, L. B. (2009). A roadmap to rumination: A review of the definition, assessment, and conceptualization of this multifaceted construct. *Clinical Psychology Review, 29*(2), 116–128. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.10.003

Söderström, M., Jeding, K., Ekstedt, M., Perski, A. & Åkerstedt, T. (2012). Insufficient sleep predicts clinical burnout. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(2), 175–183. https://doi.org/10.1037/a0027518

Sonnentag, S. (2011). Recovery from fatigue: the role of psychological detachment. In *Cognitive fatigue : multidisciplinary perspectives on current research and future applications* (pp. 253–272). Washington, D.C.: American Psychological Association.

Sonnentag, S. (2012). Psychological Detachment From Work During Leisure Time: The Benefits of Mentally Disengaging From Work. *Current Directions in Psychological Science, 21*(2), 114–118. https://doi.org/10.1177/0963721411434979

Sonnentag, S. & Bayer, U.-V. (2005). Switching Off Mentally: Predictors and Consequences of Psychological Detachment From Work During Off-Job Time. *Journal of Occupational Health Psychology, 10*(4), 393–414. https://doi.org/10.1037/1076-8998.10.4.393

*Sonnentag, S. & Binnewies, C. (2013). Daily affect spillover from work to home: Detachment from work and sleep as moderators. *Journal of Vocational Behavior, 83*(2), 198–208. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.03.008

*Sonnentag, S., Binnewies, C. & Mojza, E. J. (2008). 'Did you have a nice evening?' A day-level study on recovery experiences, sleep, and affect. *Journal of Applied Psychology, 93*(3), 674–684. https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.3.674

*Sonnentag, S. & Fritz, C. (2007). The Recovery Experience Questionnaire: Development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. *Journal of Occupational Health Psychology, 12*(3), 204–221. https://doi.org/10.1037/1076-8998.12.3.204

Sonnentag, S. & Fritz, C. (2015). Recovery from job stress: The stressor-detachment model as an integrative framework. *Journal of Organizational Behavior, 36*(S1), S72–S103. https://doi.org/10.1002/job.1924

Sonnentag, S. & Kruel, U. (2006). Psychological detachment from work during off-job time: The role of job stressors, job involvement, and recovery-related self-efficacy. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 15*(2), 197–217. https://doi.org/10.1080/13594320500513939

Sonnentag, S., Kuttler, I. & Fritz, C. (2010). Job stressors, emotional exhaustion, and need for recovery: A multi-source study on the benefits of psychological detachment. *Journal of Vocational Behavior, 76*(3), 355–365. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2009.06.005

Sonnentag, S., Mojza, E. J., Binnewies, C. & Scholl, A. (2008). Being engaged at work and detached at home: A week-level study on work engagement, psychological detachment, and affect. *Work & Stress, 22*(3), 257–276. https://doi.org/10.1080/02678370802379440

Spiegelhalder, K., Regen, W., Feige, B., Hirscher, V., Unbehaun, T., Nissen, C., … Baglioni, C. (2012). Sleep-Related Arousal Versus General Cognitive Arousal in Primary Insomnia. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. https://doi.org/10.5664/jcsm.2040

Sterling, P. (2012). Allostasis: A model of predictive regulation. *Allostasis and Allostatic Load, 106*(1), 5–15. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.06.004

Stock-Homburg, R. (2013). Zukunft der Arbeitswelt 2030 als Herausforderung des Personalmanagements. In *Handbuch Strategisches Personalmanagement* (pp. 603–629). Springer.

Stoetzer, M.-W. (2017). Regressionsanalyse in der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung Band 1. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-53824-1

Suurmond, R., van Rhee, H. & Hak, T. (2017). Introduction, comparison, and validation of Meta-Essentials: A free and simple tool for meta-analysis. *Research Synthesis Methods, 8*(4), 537–553. https://doi.org/10.1002/jrsm.1260

Swanson, L. M., Arnedt, J. T., Rosekind, M. R., Belenky, G., Balkin, T. J. & Drake, C. (2011). Sleep disorders and work performance: findings from the 2008 National Sleep Foundation Sleep in America poll: Sleep disorders and work performance. *Journal of Sleep Research, 20*(3), 487–494. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2010.00890.x

Syrek, C. J. & Antoni, C. H. (2014). Unfinished tasks foster rumination and impair sleeping—Particularly if leaders have high performance expectations. *Journal of Occupational Health Psychology, 19*(4), 490.

*Syrek, C. J., Weigelt, O., Peifer, C. & Antoni, C. H. (2016). Zeigarnik's Sleepless Nights: How Unfinished Tasks at the End of the Week Impair Employee Sleep on the Weekend Through Rumination. *Journal of Occupational Health Psychology*, Advance online publication. https://doi.org/10.1037/ocp0000031

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5. Pearson international ed.). Boston u.a.: Pearson Allyn and Bacon.

Taris, T. W. & Kompier, M. A. J. (2004). Job characteristics and learning behavior: review and psychological mechanisms. *Exploring Interpersonal Dynamics, 4*, 127–166. https://doi.org/10.1016/S1479-3555(04)04004-1

Taris, T. W., Kompier, M. A. J., De Lange, A. H., Schaufeli, W. B. & Schreurs, P. J. G. (2003). Learning new behaviour patterns: A longitudinal test of Karasek's active learning hypothesis among Dutch teachers. *Work & Stress, 17*(1), 1–20. https://doi.org/10.1080/0267837031000108149

ten Brummelhuis, L. L. & Bakker, A. B. (2012). Staying engaged during the week: The effect of off-job activities on next day work engagement. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(4), 445–455. https://doi.org/10.1037/a0029213

Thiart, H., Ebert, D. D., Lehr, D., Nobis, S., Buntrock, C., Berking, M., … Riper, H. (2016). Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia: A Health Economic Evaluation. *Sleep, 39*(10), 1769–1778. https://doi.org/10.5665/sleep.6152

Thompson, E. R. (2007). Development and validation of an internationally reliable short-form of the Positive and Pegative Affect Schedule (PANAS). *Journal of Cross-Cultural Psychology, 38*(2), 227–242. https://doi.org/10.1177/0022022106297301

Tims, M., Bakker, A. B. & Derks, D. (2012). Development and validation of the job crafting scale. *Journal of Vocational Behavior, 80*(1), 173–186. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.05.009

Tims, M., Bakker, A. B. & Derks, D. (2013). The impact of job crafting on job demands, job resources, and well-being. *Journal of Occupational Health Psychology, 18*(2), 230–240. https://doi.org/10.1037/a0032141

Uehli, K., Mehta, A. J., Miedinger, D., Hug, K., Schindler, C., Holsboer-Trachsler, E., … Künzli, N. (2014). Sleep problems and work injuries: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews, 18*(1), 61–73. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2013.01.004

Ulich, E. (2011). *Arbeitspsychologie* (7., neu überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

Ulich, E. (2013). Wandel der Arbeit – Wandel der Belastungen. In G. Junghanns, M. Morschhäuser & Bundesansstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizi (Eds.), *Immer schneller, immer mehr: Psychische Belastung bei Wissens- und Dienstleistungsarbeit* (pp. 195–220). Wiesbaden: Springer VS.

Ulich, E. & Wülser, M. (2018). *Gesundheitsmanagement in Unternehmen: arbeitspsychologische Perspektiven* (7., überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler.

*Vahle-Hinz, T., Bamberg, E., Dettmers, J., Friedrich, N. & Keller, M. (2014). Effects of work stress on work-related rumination, restful sleep, and nocturnal heart rate variability experienced on workdays and weekends. *Journal of Occupational Health Psychology, 19*(2), 217–230. https://doi.org/10.1037/a0036009

van de Water, A. T. M., Holmes, A. & Hurley, D. A. (2011). Objective measurements of sleep for non-laboratory settings as alternatives to polysomnography - a systematic review: A systematic review of objective sleep measures. *Journal of Sleep Research, 20*(1pt2), 183–200. https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2009.00814.x

van den Broeck, A., De Cuyper, N., De Witte, H. & Vansteenkiste, M. (2010). Not all job demands are equal: Differentiating job hindrances and job challenges in the Job Demands–Resources model. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 19*(6), 735–759. https://doi.org/10.1080/13594320903223839

van der Doef, M. & Maes, S. (1999). The Job Demand-Control (-Support) Model and psychological well-being: A review of 20 years of empirical research. *Work & Stress, 13*(2), 87–114. https://doi.org/10.1080/026783799296084

van Dick, R., Wagner, U., Stellmacher, J. & Christ, O. (2005). Mehrebenenanalysen in der Organisationspsychologie: Ein Plädoyer und ein Beispiel. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O, 49*(1), 27–34. https://doi.org/10.1026/0932-4089.49.1.27

van Dongen, H. P. A., Maislin, G., Mullington, J. M. & Dinges, D. F. (2003). The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep, 26*(2), 117–126.

van Hooff, M. L. M., Geurts, S. A. E., Kompier, M. A. J. & Taris, T. W. (2007). Workdays, in-between workdays and the weekend: a diary study on effort and recovery. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 80*(7), 599–613. https://doi.org/10.1007/s00420-007-0172-5

van Laethem, M., Beckers, D. G., Kompier, M. A., Dijksterhuis, A. & Geurts, S. A. (2013). Psychosocial work characteristics and sleep quality: a systematic review of longitudinal and intervention research. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 39*(6), 535–549. https://doi.org/10.5271/sjweh.3376

van Rhee, H., Suurmond, R. & Hak, T. (2015). *User manual for Meta-Essentials: Workbooks for meta-analyses* (Version 1.0).

Virtanen, M., Ferrie, J., Gimeno, D., Vahtera, J., Elovainio, M., Singh-Manoux, A., … Kivimäki, M. (2009). Long working hours and sleep disturbances: the Whitehall II prospective cohort study. *Sleep, 32*(6), 737–45.

Viswesvaran, C. & Ones, D. S. (1995). Theory testing: Combining psychometric meta-analysis and structural equations modeling. *Personnel Psychology, 48*(4), 865–885.

Volmer, J., Binnewies, C., Sonnentag, S. & Niessen, C. (2012). Do social conflicts with customers at work encroach upon our private lives? A diary study. *Journal of Occupational Health Psychology, 17*(3), 304.

Warr, P. (1994). A conceptual framework for the study of work and mental health. *Work & Stress, 8*(2), 84–97. https://doi.org/10.1080/02678379408259982

Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological Bulletin, 134*(2), 163–206. https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.163

Webster, J. R., Beehr, T. A. & Love, K. (2011). Extending the challenge-hindrance model of occupational stress: The role of appraisal. *Journal of Vocational Behavior, 79*(2), 505–516. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.02.001

Weeß, H.-G. (2013). Diagnostische Methoden. In *Praxis der Schlafmedizin* (2., pp. 21–82). Springer.

Weiber, R. & Mühlhaus, D. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-35012-2

Weinberger, E., Wach, D., Stephan, U. & Wegge, J. (2018). Having a creative day: Understanding entrepreneurs' daily idea generation through a recovery lens. *Journal of Business Venturing, 33*(1), 1–19. https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2017.09.001

Wendsche, J. (2017). *Modulatoren und Mechanismen der beanspruchungsoptimierenden Wirkung von Kurzpausen*. Technische Universität Dresden, Dresden.

Wendsche, J. & Lohmann-Haislah, A. (2016). *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt: Detachment* (No. Forschung Projekt F 2353). Dortmund, Berlin, Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

*Wendsche, J. & Lohmann-Haislah, A. (2017a). A Meta-Analysis on Antecedents and Outcomes of Detachment from Work. *Frontiers in Psychology, 7*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02072

*Wendsche, J. & Lohmann-Haislah, A. (2017b). Detachment als Bindeglied zwischen psychsischen Arbeitsanforderungen und ermüdungsrelevanten psychischen Beanspruchungsfolgen: Eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 71*(1), 52–70.

Wiese, B. S., Heidemeier, H., Burk, C. L. & Freund, A. M. (2017). When Work Takes Over: Emotional Labor Strategies and Daily Ruminations About Work While at Home. *Journal of Personnel Psychology*, 1–5. https://doi.org/10.1027/1866-5888/a000174

Wittchen, H.-U., Krause, P., Höfler, M., Winter, S., Spiegel, B., Hajak, G., … Pfister, H. (2001). Nisas-2000 - die 'Nationwide Insomnia Screening and Awarness Study' - Insomnien und Schlafstörungen in der allgemeinärztlichen Wahrnehmung. *Nervenheilkunde*, (1), 4–16.

Wöhrmann, A. M., Gerstenberg, S., Hünefeld, L., Pund, F., Reeske-Behrens, A., Brenscheidt, F. & Beermann, B. (2016). *Arbeitszeitreport Deutschland 2016* (No. Forschung Projekt F 2398) (p. 190). Dortmund/Berlin/Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2007). The role of personal resources in the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management, 14*(2), 121–141. https://doi.org/10.1037/1072-5245.14.2.121

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E. & Schaufeli, W. B. (2009). Reciprocal relationships between job resources, personal resources, and work engagement. *Journal of Vocational Behavior, 74*(3), 235–244. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2008.11.003

Youngstedt, S. D., Goff, E. E., Reynolds, A. M., Kripke, D. F., Irwin, M. R., Bootzin, R. R., … Jean-Louis, G. (2016). Has adult sleep duration declined over the last 50+ years? *Sleep Medicine Reviews, 28*, 69–85. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.08.004

Zoccola, P. M., Quas, J. A. & Yim, I. S. (2010). Salivary cortisol responses to a psychosocial laboratory stressor and later verbal recall of the stressor: The role of trait and state rumination. Stress: *The International Journal on the Biology of Stress, 13*(5), 435–443. https://doi.org/10.3109/10253891003713765

Zulley, J. & Hajak, G. (2005). Grundlegendes Wissen über den Schlaf. *Verhaltenstherapie, 15*(4), 212–218.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Beanspruchungsfolgen klassifiziert nach kurz- und langfristig sowie positiv und negativ (in Anlehnung an Metz & Rothe, 2017; Richter & Hacker, 2008) 21
Tabelle 2. Unterschiede zwischen hemmenden und herausfordernden Arbeitsanforderungen sowie Arbeitsressourcen (in Anlehnung an van den Broeck et al., 2010; eigne Übersetzung und Adaptierung)..... 30
Tabelle 3. Formen ruminativer Gedanken nach Martin & Tesser (1996)..... 43
Tabelle 4. Übersicht über die eingeschlossenen Studien und die kodierten Parameter 58
Tabelle 5. Metaanalytische Korrelationskoeffizienten..... 66
Tabelle 6. Metaanalytische Regressionsanalysen zur inkrementellen Validität von Detachment 67
Tabelle 7. Modellfitindizes der metaanalytische Berechnungsmodelle..... 68
Tabelle 8. Konfidenzintervalle der indirekten Effekte..... 68
Tabelle 9. Interne Konsistenzen 85
Tabelle 10. Modellfitindizes des Modellvergleiches der Konfirmatorischen Faktorenanalysen (N = 89) 90
Tabelle 11. Korrelationen der Gesamtstichprobe..... 94
Tabelle 12. Mittelwertsvergleiche der Beschäftigten..... 96
Tabelle 13. Umsetzung des Tagebuchdesigns..... 110
Tabelle 14. Ergebnisse der Itemanalysen und umformulierte Items der Skalenkurzversionen 115
Tabelle 15. Interne Konsistenzen 121
Tabelle 16. Korrelationen der Variablen für die Arbeitstage..... 131
Tabelle 17. Korrelationen zwischen den Schlafparametern der freien Tage und den gemittelten Werten der Arbeitstage..... 132
Tabelle 18. Modelle zur Bestimmung der Kovarianzstrukturen - Schlafdauer an den Arbeitstagen 134
Tabelle 19. Mehrebenenanalyse für die Schlafdauer an den Arbeitstagen 135
Tabelle 20. Werte der Interaktionsterme - Mehrebenenanalyse für die Schlafdauer an Arbeitstagen 139
Tabelle 21. Vergleich der Modelle zur Bestimmung der Kovarianzstrukturen - Schlafeffizienz 142
Tabelle 22. Mehrebenenanalyse für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen 143

Tabelle 23. Mehrebenenanalyse für die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen - Werte der Interaktionsterme 146
Tabelle 24. Hierarchische Regressionsanalysen mit Bootstrapping für die Schlafdauer am ersten und zweiten freien Tag 149
Tabelle 25. Regressionsanalysen mit Bootstrapping für die Schlafeffizienz am ersten und zweiten freien Tag 151
Tabelle 26. Übersicht zu personenbezogenen Interventionsstudien zur Verbesserung von Detachment oder Reduzierung von arbeitsbezogener Rumination in der Ruhezeit und deren Auswirkungen auf den Schlaf 178

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Insomniemodell nach Riemann et al. (2014) 16
Abbildung 2. Belastungs-Beanspruchungs-Modell (erweitert um die private Lebenssituation) 17
Abbildung 3. Anforderungs-Kontroll-Modell (in Anlehnung an Karasek, 1979) 22
Abbildung 4. Anforderungs-Ressourcen-Modell (in Anlehnung an Bakker & Demerouti, 2017)..... 25
Abbildung 5. Der Erholungsprozess nach Blasche (2008) 36
Abbildung 6. Arbeitsstressor-Detachment-Modell nach Sonnentag & Fritz (2015) 41
Abbildung 7. Perseverative Cognition Hypothese (in Anlehnung an Brosschot et al., 2006) . 50
Abbildung 8. Überblick über die in dieser Arbeit betrachteten Konstrukte und die in den einzelnen Studien untersuchten Beziehungen dieser Konstrukte..... 52
Abbildung 9. Darstellung der angenommenen Beziehungen zwischen den Konstrukten 56
Abbildung 10. Forrestplot für die Primärstudien zur Schlafdauer 63
Abbildung 11. Forrestplot für die Primärstudien zur Schlafqualität 63
Abbildung 12. Funnelplot für die Primärstudien zur Schlafdauer 64
Abbildung 13. Funnelplot für die Primärstudien zur Schlafqualität 65
Abbildung 14. Metaanalytische Berechnungsmodelle zur Mediationsfragestellung..... 69
Abbildung 15. Geschlechterverteilung in den beiden Beschäftigtengruppen 80
Abbildung 16. Verteilung der Qualifikationen in beiden Beschäftigtengruppen..... 81
Abbildung 17. Pfaddiagramm zu Modell B 92
Abbildung 18. Pfaddiagramm zu Modell C 92
Abbildung 19. Untersuchungsmodell..... 109
Abbildung 20. Geschlechterverteilung in den Berufsgruppen 111
Abbildung 21. Ausschnitt aus einem Aktogramm einer Teilnehmerin..... 118
Abbildung 22. Interaktion von Arbeitsintensität mit Detachment auf die Schlafeffizienz an den Arbeitstagen..... 147

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Die vorliegende Arbeit wurde am Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie, Professur für Arbeits- und Organisationspsychologie der Technischen Universität Dresden unter der wissenschaftlichen Betreuung von Prof. em. Dr. Peter Richter angefertigt.

Dresden, den 04.10.18

Irén Horváth-Kadner

Anhang

Anhang A1 - Studie 1

Tabelle A1.1 Übersicht über methodische Aspekte der Primärstudien der Metaanalyse

		Operationalisierung der Konstrukte / Erhebungsinstrumente			
	Publikation	**Detachment / Rumination**	**Schlaf**	**Stichprobe**	**Studiendesign**
1	Barber & Jenkins (2014)	Detachment-Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafdauer (durchschnittliche Schlafdauer im letzten Monat) Schlafqualität (Jenkins, Standton, Niemcryk & Rose, 1988)	315 US-amerikanische Beschäftigte	Querschnittstudie
2	Barber & Santuzzi (2015)	Detachment-Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafdauer Schlafqualität (Jenkins, Standton, Niemcryk & Rose, 1988)	303 US-amerikanische Beschäftigte verschiedener Bereiche z. B.aus dem Bildungswesen, Gesundheitsbereich oder Informationstechnologie	Querschnittstudie
3	Cropley et al. (2006)	arbeitsbezogene Rumination (Cropley & Millward Purvis, 2003)	Schlafdauer (Schlafdauer der letzten Nacht) Schlafqualität (verschiedene Aspekte z. B. Einschlaf- und Durchschlafschwierigkeiten)	143 Lehrer aus Primary und Secondary Schulen England	Tagebuchstudie
4	Cropley et al. (2013)	arbeitsbezogene Rumination (Cropley & Millward Purvis, 2003)	Qualität des Aufwachens Schlafqualität (Karolinska Sleep Diary - Åkerstedt et al., 1994)	108 Lehrer aus Primary und Secondary Schulen England	Querschnittstudie (ein Abend und anschließender Morgen)

		Operationalisierung der Konstrukte / Erhebungsinstrumente			
	Publikation	**Detachment / Rumination**	**Schlaf**	**Stichprobe**	**Studiendesign**
5	Hahn et al. (2011)	Detachment-Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index - Buysse et al., 1989	88 Beschäftigte aus der Verwaltung, Universitätsbereich	Trainingsstudie
6	Hülsheger et al. (2014)	Detachment-Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafqualität (Schlafqualität - Pittsburgh Sleep Quality Index - Buysse et al., 1989)	117 Beschäftigte aus verschiedenen Bereichen z. B. Bildung, Pflege, Bankwesen Deutschland	Tagebuchstudie Interventionsstudie
7	Hülsheger et al. (2015)	Detachment-Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafdauer Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index - Buysse et al., 1989	121 Beschäftigte aus verschiedenen Bereichen Deutschland	Tagebuchstudie
8	Kompier et al. (2012)	Arbeitsbezogene Rumination (3 Items)	Schlafqualität (Meijman et al., 1990)	5208 Beschäftigte aus verschiedenen Bereichen Niederlande	Querschnittstudie
9	Pereira et al. (2014)	Detachment-Subskala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafdauer (Aktimetrie) Schlafqualität (Schlafeffizienz mittels Aktimetrie)	76 Beschäftigte mit verschiedenen Berufen Schweiz	
10	Querstret et al. (2012)	Work-Related Rumination Questionnaire (WRRQ) (Cropley et al., 2012)	Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index- Buysse et al., 1989)	719 Beschäftigte aus verschiedenen Bereichen z.B Notfallmedizin, Bildung, Pflege, Management England	Querschnittsstudie

		Operationalisierung der Konstrukte / Erhebungsinstrumente			
	Publikation	**Detachment / Rumination**	**Schlaf**	**Stichprobe / Nationalität**	**Studiendesign**
11	Querstret et al. (2016)	Affektive Rumination (Work-Related Rumination Questionnaire - Cropley et al., 2012)	Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index- Buysse et al., 1989)	227 Beschäftigte England	Längsschnittstudie Interventionsstudie
12	Rodríguez-Muñoz et al. (2011) - Stichprobe 1	Arbeitsbezogene Sorgen (worry - Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (QEEW; Van Veldhoven & Meijman, 1994)	Schlafqualität (Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (QEEW; Van Veldhoven & Meijman, 1994)	2035 Beschäftigte verschiedener Bereiche, überwiegend Angestellte und Behördenangestellte Belgien	Querschnittstudie
13	Rodríguez-Muñoz et al. (2011) - Stichprobe 2	Arbeitsbezogene Sorgen (worry - Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (QEEW; Van Veldhoven & Meijman, 1994)	Schlafqualität (Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (QEEW; Van Veldhoven & Meijman, 1994)	2033 Beschäftigte verschiedener Bereiche, überwiegend Angestellte und Behördenangestellte Belgien	
14	Sonnentag et al. (2007)	Detachment - Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index- Buysse et al., 1989)	137 Beschäftigte aus verschiedenen Bereichen Deutschland	Querschnittstudie
15	Sonnentag et al. (2008)	Detachment - Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafdauer Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index- Buysse et al., 1989)	166 Beschäftige verschiedener Behörden Deutschland und Schweiz	Tagebuchstudie
16	Sonnentag et al. (2013)	Detachment - Skala des Recovery Experience Questionnaire (Sonnentag & Fritz, 2007)	Schlafqualität (Pittsburgh Sleep Quality Index- Buysse et al., 1989)	96 Beschäftigte aus medizinischen und zahnmedizinischen Praxen und Apotheken Deutschland und Schweiz	Tagebuchstudie

		Operationalisierung der Konstrukte / Erhebungsinstrumente			
	Publikation	**Detachment / Rumination**	**Schlaf**	**Stichprobe / Nationalität**	**Studiendesign**
17	Syrek et al. (2017)	Affektive Rumination (Cropley et al., 2012)	Schlafqualität (Insomnia Severity Index - Bastien, Vallières & Morin, 2001).	59 Beschäftigte, die an einem psychologischen Fernstudium teilnehmen Deutschland	Tagebuchstudie
18	Vahle-Hinz et al. (2014)	Irritationsskala (Mohr, Rigotti & Müller, 2005)	Schlafqualität (Jenkins, Stanton, Niemcryk, and Rose (1988)	50 Beschäftigte z. B. aus den Bereichen Logisitik, Pflege, Personen-Nah-Verkehr Deutschland	Tagebuchstudie

Anhang A2 - Studie 2

Tabelle A2.1 Konfirmatorische Faktorenanalysen - Prüfung der Normalverteilungsannahme

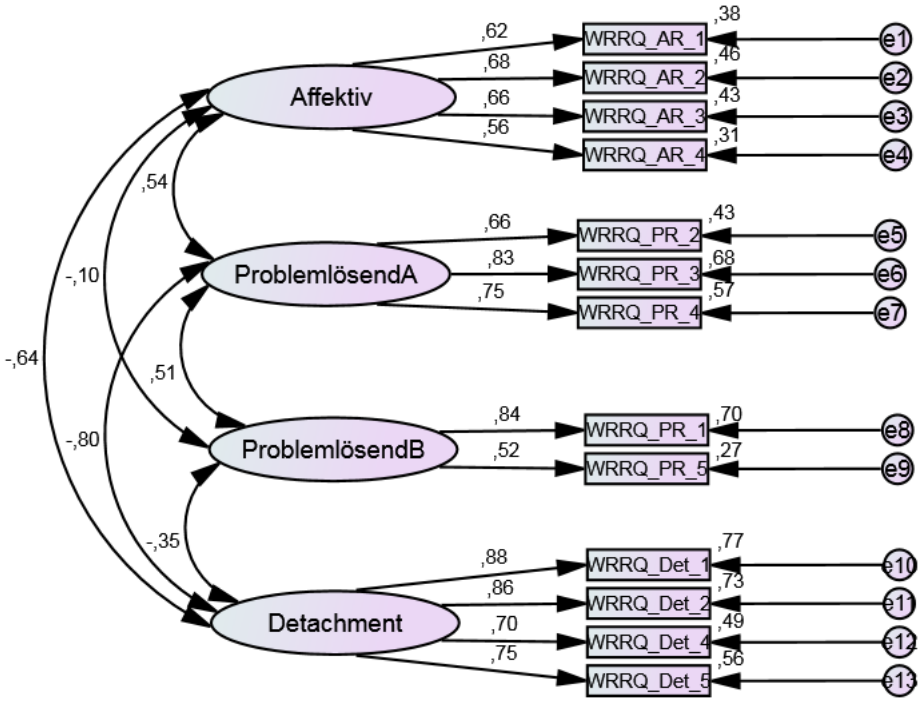
	Skala					
Item	min	max	Schiefe (skew)	C.R.	Wölbung (kurtosis)	C.R.
WRRQ_Det_5	1	5	-.30	-1.28	-0.80	-1.71
WRRQ_Det_4	1	5	-.04	-0.17	-0.92	-1.94
WRRQ_Det_3	1	5	-.10	-0.44	-0.42	-0.89
WRRQ_Det_2	1	5	.09	0.38	-1.03	-2.19
WRRQ_Det_1	1	5	-.06	-0.26	-0.93	-1.98
WRRQ_PR_5	1	5	-.16	-0.67	-0.80	-1.70
WRRQ_PR_4	1	5	-.32	-1.36	0.11	0.23
WRRQ_PR_3	1	5	-.69	-2.94	0.56	1.18
WRRQ_PR_2	1	5	-.11	-0.45	-0.42	-0.89
WRRQ_PR_1	1	5	-.38	-1.62	-0.11	-0.23
WRRQ_AR_5	1	4	.05	0.23	-0.77	-1.63
WRRQ_AR_4	1	5	.14	0.58	-0.61	-1.30
WRRQ_AR_3	1	5	-.03	-0.13	-0.86	-1.82
WRRQ_AR_2	1	5	.36	1.51	-0.43	-0.91
WRRQ_AR_1	1	5	-.04	-0.17	-0.25	-0.53
Multivariat					37.87	8.71

Anmerkungen. Modell (A) $N = 108$; C. R. Critical Ratio; WRRQ_Det Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Subskala Detachment; WRRQ_PR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Subskala Problemlösende Rumination; WRRQ_AR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Subskala Affektive Rumination; min: minimalste Skalenausprägung; max: maximale Skalenausprägung

Tabelle A2.2 Konfirmatorische Faktorenanalysen - Prüfung der Normalverteilungsannahme

	Skala					
Item	min	max	Schiefe (skew)	C.R.	Wölbung (kurtosis)	C.R.
WRRQ_Det_5	2	5	-.13	-0.49	-0.96	-1.84
WRRQ_Det_4	1	5	-.16	-0.63	-0.78	-1.50
WRRQ_Det_3	1	5	.07	0.25	-0.41	-0.78
WRRQ_Det_2	1	5	.12	0.45	-0.94	-1.82
WRRQ_Det_1	1	5	.08	0.31	-0.86	-1.65
WRRQ_PR_5	1	4	-.32	-1.23	-0.76	-1.46
WRRQ_PR_4	2	5	.10	0.37	-0.35	-0.68
WRRQ_PR_3	2	5	-.04	-0.15	-0.43	-0.83
WRRQ_PR_2	1	4	-.21	-0.81	-0.34	-0.67
WRRQ_PR_1	2	5	.09	0.35	-0.41	-0.78
WRRQ_AR_5	1	4	.13	0.51	-0.69	-1.33
WRRQ_AR_4	1	4	-.07	-0.27	-0.69	-1.32
WRRQ_AR_3	1	4	-.10	-0.38	-0.99	-1.92
WRRQ_AR_2	1	5	.16	0.63	-0.52	-1.00
WRRQ_AR_1	1	5	-.20	-0.75	0.06	0.12
Multivariat					13.19	2.754

Anmerkungen. Modell (A) N = 89 (identifizierte Ausreißer eliminiert); C. R. Critical Ratio; WRRQ_Det Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Detachment; WRRQ_PR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Problemlösende Rumination; WRRQ_AR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Affektive Rumination; min: minimalste Skalenausprägung; max: maximale Skalenausprägung



Anmerkungen. WRRQ_Det Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Detachment; WRRQ_PR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Problemlösende Rumination; WRRQ_AR Fragebogen zur arbeitsbezogenen Rumination Items der Skala Affektive Rumination

Abbildung A2.1. Prüfung der Faktorenstruktur des Fragebogens zur arbeitsbezogenen Rumination - Modell D mit 4 Faktoren

Tabelle A2.3 Modellfitindizes Modell D

	χ^2-Wert	RMSEA	SRMR	AGFI	CFI	AIC
Modell D mit 4 Faktoren	82.44*	.07	.07	.82	.95	146.44

Tabelle A2.4 Beschäftigtenvergleiche - Prüfung der Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistik	*df*	*p*	Statistik	*df*	*p*
Geringe Arbeitsintensität	.08	65	.20	.97	65	.20
Tätigkeitsspielraum	.13	66	.01	.95	66	.01
Affektive Rumination	.10	66	.10	.98	66	.53
Problemlösende Rumination	.09	66	.20	.98	66	.23
Detachment	.10	66	.20	.98	66	.21
Schlafeffizienz	.10	65	.18	.95	65	.01
Schlafdauer in Minuten	.13	65	.01	.94	65	.00
PSQI-Gesamtwert	.12	62	.04	.97	62	.11

Anmerkungen. a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors; PSQI Pittsburgher Schlafqualitätsindex; *df* : Freiheitsgrade; *p:* Signifikanz

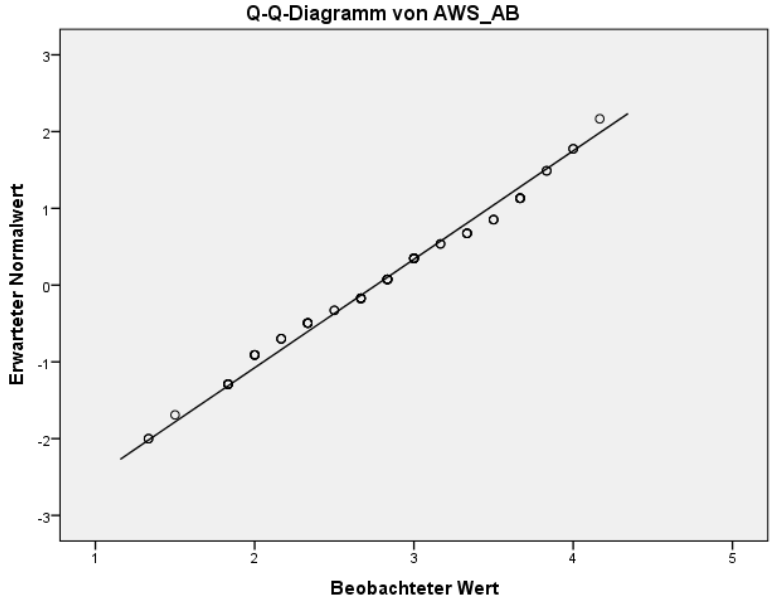


Abbildung A2.2. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Arbeitsintensität

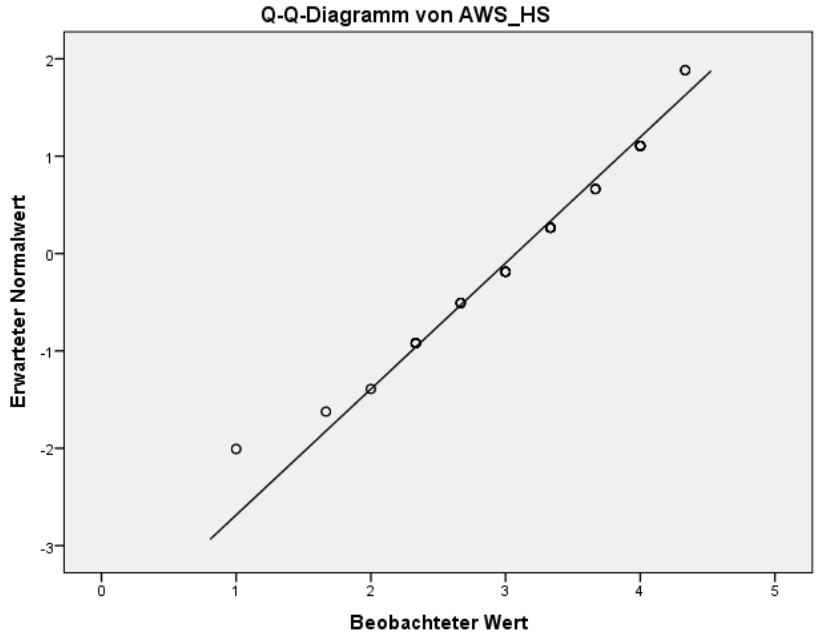


Abbildung A2.3. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Tätigkeitsspielraum

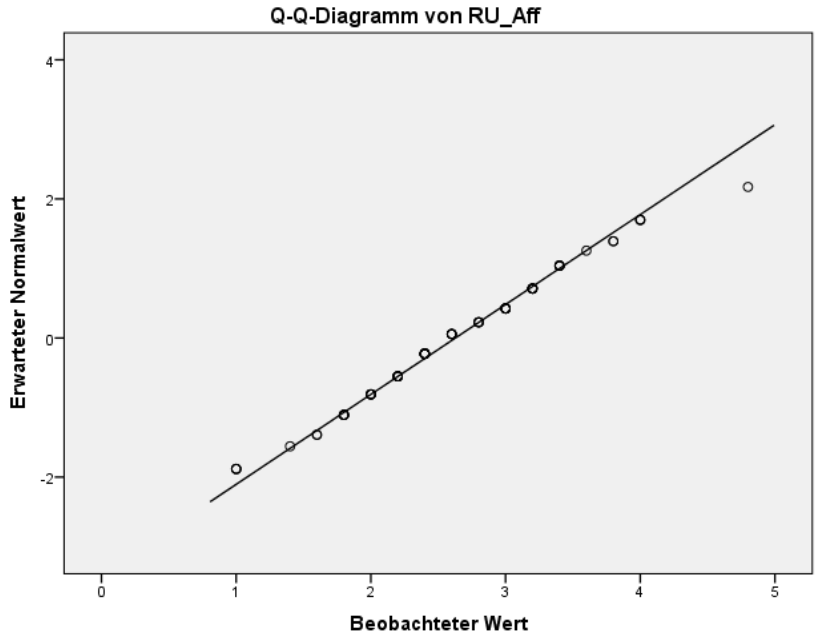


Abbildung A2.4. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Affektive Rumination

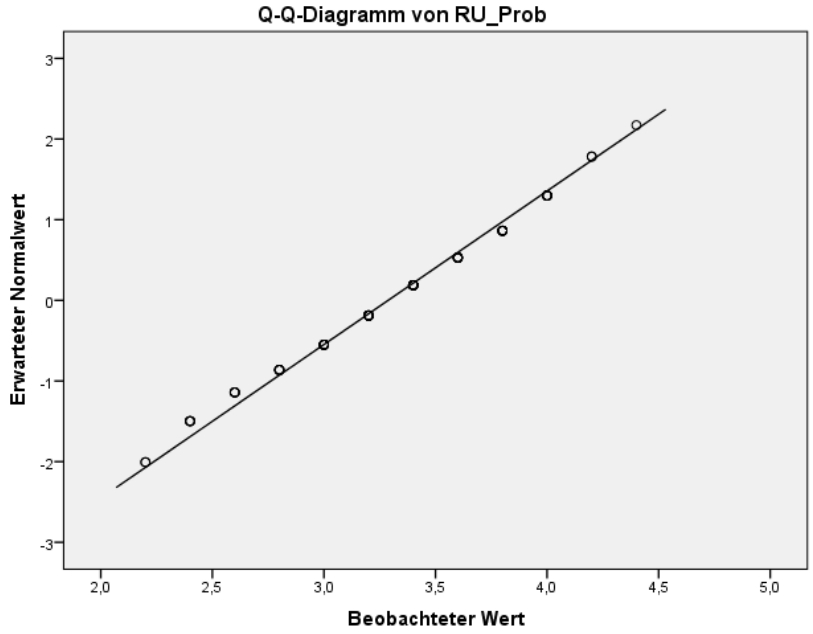


Abbildung A2.5. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Problemlösende Rumination

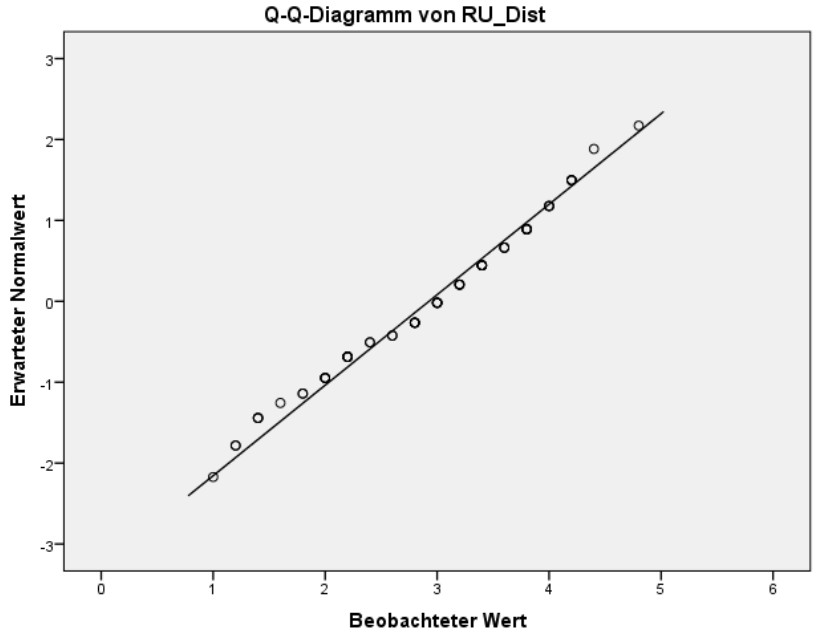


Abbildung A2.6. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Detachment

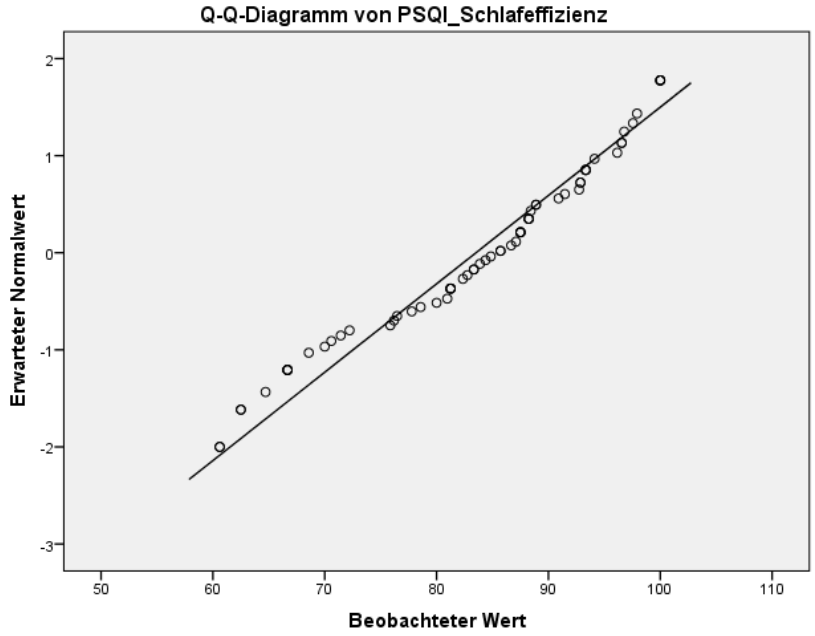


Abbildung A2.7. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für Schlafeffizienz

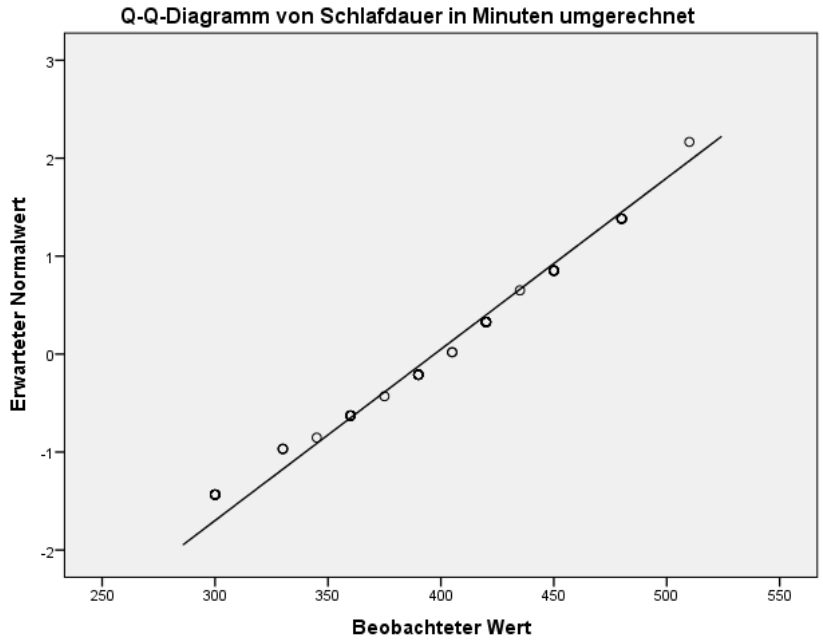


Abbildung A2.8. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für die Schlafdauer

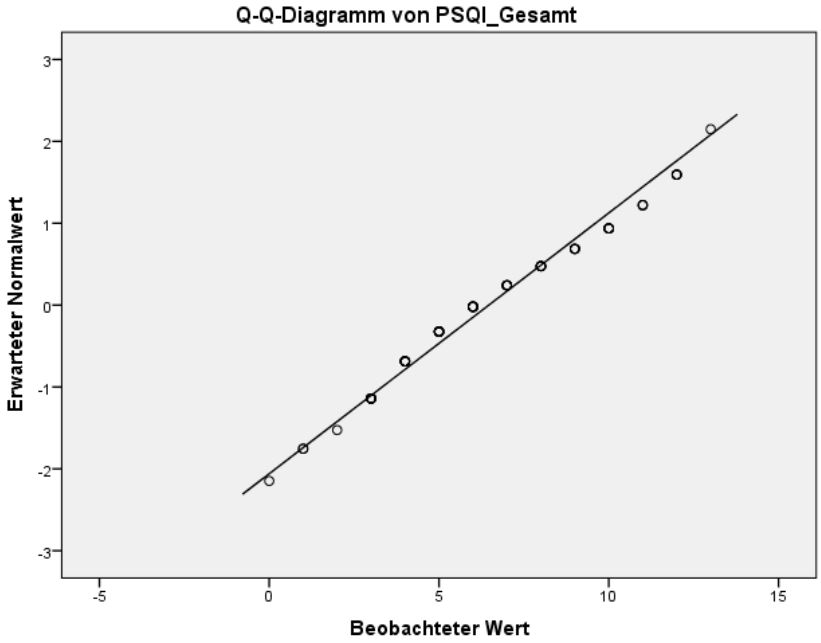


Abbildung A2.9. Beschäftigtenvergleiche - Grafische Prüfung der Normalverteilung für den Gesamtwert des Pittsburgher Schlafqualitätsindex

Anhang A3 - Studie 3

Tabelle A3.1 Prüfung des Einflusses von Neurotizismus und Depressivität auf die Schlafdauer an Arbeitstagen

	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte			
Konstante	332.38	20.56	16.16**
Tagesebene			
Zeit (γ_{10})	21.89	5.61	3.90**
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	-5.64	7.44	-0.76
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-15.17	7.73	-1.96
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	-3.58	9.13	-0.39
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	4.61	9.62	0.48
ΔDetachment(γ_{60})	3.14	7.80	0.40
Personenebene			
Alter (γ_{01})	0.43	0.50	0.86
Geschlecht (γ_{02})	50.60	20.77	2.44*
Arbeitsbereich (γ_{03})	-3.38	12.84	-0.26
Neurotizismus (γ_{04})	-8.18	8.72	-0.94
Depressivität (γ_{05})	0.43	2.08	0.21
Zufällige Effekte			
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	2137.26**	393.57	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	2218.68**	850.56	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-872.58	503.91	
Kovarianz (σ_{01})	794.35	407.70	
AIC	2050.55		
BIC	2101.90		
Devianz	2018.55		
Parameteranzahl	16		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* Standardfehler

Tabelle A3.2 Moderationsanalysen auf Tagesebene für die Schlafdauer an Arbeitstagen

	Modell 1			Modell2		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte						
Konstante	334.47	20.67	16.18**	335.98	20.59	16.32**
Tagesebene						
Zeit (γ_{10})	21.65	5.71	3.79**	21.41	5.65	3.79**
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	-5.68	7.49	-0.76	-5.15	7.39	-0.70
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-15.51	7.83	-1.98	-15.61	7.73	-2.02*
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	-4.01	9.35	-0.43	-3.83	9.86	-0.39
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	4.89	9.84	0.50	3.74	9.67	0.39
ΔDetachment(γ_{60})	2.72	8.04	0.34	2.93	7.74	0.38
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔAffektive Rumination	6.26	16.73	0.37	-		
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔProblemlösende Rumination	-11.36	19.40	-0.59	-		
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔDetachment	-0.83	15.76	-0.05	-		
ΔTätigkeitsspielraum * ΔAffektive Rumination	-			-7.21	21.15	-0.34
ΔTätigkeitsspielraum * ΔProblemlösende Rumination	-			18.29	22.07	0.83
ΔTätigkeitsspielraum* ΔDetachment	-			5.64	16.36	0.34
Personenebene						
Alter (γ_{01})	0.44	0.50	0.87	0.40	0.51	0.79
Geschlecht (γ_{02})	45.30	19.91	2.28*	44.15	20.10	2.20*
Arbeitsbereich (γ_{03})	0.36	12.59	0.03	-0.24	12.61	-0.02
Zufällige Effekte						
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	2114.90**	399.23		2070.16**	390.79	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	2253.74*	874.91		2265.61**	853.17	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-895.72	523.46		-864.01	507.27	
Kovarianz (σ_{01})	829.18	424.70		827.78*	409.77	
AIC	2053.19			2052.94		
BIC	2107.75			2107.50		
Devianz	2019.19			2018.94		
Parameteranzahl	17			17		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* Standardfehler

Tabelle A3.3 Moderationsanalysen auf Personenebene für die Schlafdauer an Arbeitstagen

	Modell 3			Modell 4		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte						
Konstante	335.98	19.91	16.88**	336.03	20.36	16.50**
Tagesebene						
Zeit (γ_{10})	20.83	5.67	3.67**	20.80	5.67	3.67**
Personenebene						
Alter (γ_{01})	0.90	0.53	1.70	0.94	0.54	1.73
Geschlecht (γ_{02})	44.08	19.44	2.27*	43.42	20.05	2.17*
Arbeitsbereich (γ_{03})	4.74	12.30	0.39	0.88	11.94	0.07
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})	-8.93	8.39	-1.06	-10.34	8.78	-1.18
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})	10.88	10.98	0.99	15.84	10.94	1.45
Affektive Rumination (γ_{06})	-26.21	14.77	-1.78	-30.73	14.48	-2.12*
Problemlösende Rumination (γ_{07})	18.69	12.74	1.47	21.91	12.56	1.74
Detachment (γ_{08})	2.51	11.51	0.22	3.47	11.50	0.30
Geringe Arbeitsbelastung * Affektive Rumination	1.35	17.33	0.08	-		
Geringe Arbeitsbelastung * Problemlösende Rumination	5.99	18.69	0.32	-		
Geringe Arbeitsbelastung * Detachment	-7.00	15.69	-0.45	-		
Tätigkeitsspielraum * Affektive Rumination	-			-19.04	18.51	-1.03
Tätigkeitsspielraum * Problemlösende Rumination	-			10.65	26.59	0.40
Tätigkeitsspielraum* Detachment	-			-0.27	27.11	-0.01
Zufällige Effekte						
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	2210.82**	397.66		2212.01**	397.94	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	1762.94*	789.00		1704.14*	773.01	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-816.79	488.73		-771.82	481.73	
Kovarianz (σ_{01})	870.94*	407.60		869.82*	407.52	
AIC	2072.30			2073.26		
BIC	2127.05			2128.00		
Devianz	2038.30			2039.26		
Parameteranzahl	17			17		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* Standardfehler

Tabelle A3.4 Prüfung des Einflusses von Neurotizismus und Depressivität auf die Schlafeffizienz an Arbeitstagen

	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte			
Konstante	78.33	1.92	40.70**
Tagesebene			
Zeit (γ_{10})	-0.51	0.51	-1.00
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	0.53	0.68	0.79
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-0.69	0.70	-0.98
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	0.84	0.83	1.02
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	0.23	0.88	0.26
ΔDetachment(γ_{60})	0.62	0.71	0.88
Personenebene			
Alter (γ_{01})	0.12	0.05	2.70**
Geschlecht (γ_{02})	4.66	1.93	2.41*
Arbeitsbereich (γ_{03})	2.55	1.19	2.14*
Neurotizismus (γ_{04})	-0.32	0.81	-0.40
Depressivität (γ_{05})	0.13	0.19	0.68
Zufällige Effekte			
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	17.73**	3.22	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	23.06**	7.79	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-9.12*	4.37	
Kovarianz (σ_{01})	6.62*	3.28	
AIC	1175.80		
BIC	1227.15		
Devianz	1143.80		
Parameteranzahl	16		

Anmerkungen. Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* Standardfehler; * $p < .05$, ** $p < .01$

Tabelle A3.5 Moderationsanalysen auf Tagesebene für die Schlafeffzizienz an Arbeitstagen

	Modell 1			Modell 2		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte						
Konstante	78.85	1.92	41.15**	78.30	1.87	41.94**
Tagesebene						
Zeit (γ_{10})	-0.59	0.51	-1.14	-0.44	0.52	-0.84
ΔGeringe Arbeitsintensität (γ_{20})	0.45	0.68	0.66	0.50	0.68	0.74
ΔTätigkeitsspielraum (γ_{30})	-0.65	0.71	-0.92	-0.57	0.71	-0.81
ΔAffektive Rumination (γ_{40})	0.93	0.84	1.10	0.94	0.90	1.05
ΔProblemlösende Rumination (γ_{50})	0.40	0.89	0.45	0.40	0.89	0.45
ΔDetachment(γ_{60})	0.87	0.73	1.19	0.68	0.71	0.96
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔAffektive Rumination	0.57	1.51	0.38	-		
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔProblemlösende Rumination	2.03	1.75	1.16	-		
ΔGeringe Arbeitsbelastung * ΔDetachment	1.74	1.44	1.21	-		
ΔTätigkeitsspielraum * ΔAffektive Rumination	-			2.02	1.90	1.06
ΔTätigkeitsspielraum * ΔProblemlösende Rumination	-			-2.75	1.97	-1.40
ΔTätigkeitsspielraum* ΔDetachment	-			0.36	1.45	0.25
Personenebene						
Alter (γ_{01})	0.12	0.05	2.64**	0.13	0.05	2.86**
Geschlecht (γ_{02})	4.47	1.84	2.43*	4.73	1.80	2.63*
Arbeitsbereich (γ_{03})	2.26	1.16	1.94	2.47	1.12	2.20*
Zufällige Effekte						
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	17.55**	3.20		17.35**	3.18	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	20.93**	7.55		23.14**	7.69	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-7.97	4.21		-9.69*	4.42	
Kovarianz (σ_{01})	6.36*	3.19		7.14*	3.37	
AIC	1176.09			1175.34		
BIC	1230.65			1229.91		
Devianz	1142.09			1141.34		
Parameteranzahl	17			17		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* Standardfehler

Tabelle A3.6 Moderationsanalysen auf Personenebene für die Schlafeffizienz an Arbeitstagen

	Modell 3			Modell 4		
	Schätzung	*SF*	*t*	Schätzung	*SF*	*t*
Feste Effekte						
Konstante	77.65	1.74	44.60**	77.51	1.84	42.16**
Tagesebene						
Zeit (γ_{10})	-0.43	0.50	-0.86	-0.43	0.50	-0.87
Personenebene						
Alter (γ_{01})	0.14	0.05	3.19**	0.15	0.05	3.09**
Geschlecht (γ_{02})	5.32	1.68	3.16**	5.56	1.79	3.11**
Arbeitsbereich (γ_{03})	2.49	1.06	2.36*	2.28	1.06	2.16*
Geringe Arbeitsbelastung (γ_{04})	-0.27	0.72	-0.37	-0.39	0.78	-0.51
Tätigkeitsspielraum (γ_{05})	-0.77	0.94	-0.82	-0.19	0.97	-0.20
Affektive Rumination (γ_{06})	-1.14	1.27	-0.90	-1.49	1.28	-1.16
Problemlösende Rumination (γ_{07})	3.19	1.10	2.91**	3.45	1.11	3.10**
Detachment (γ_{08})	2.05	0.99	2.07*	2.06	1.02	2.02*
Geringe Arbeitsbelastung * Affektive Rumination	0.02	1.49	0.01	-		
Geringe Arbeitsbelastung * Problemlösende Rumination	-1.59	1.61	-0.99	-		
Geringe Arbeitsbelastung * Detachment	-2.66	1.35	-1.97	-		
Tätigkeitsspielraum * Affektive Rumination	-			0.02	1.64	0.02
Tätigkeitsspielraum * Problemlösende Rumination	-			0.09	2.35	0.04
Tätigkeitsspielraum* Detachment	-			0.35	2.40	0.14
Zufällige Effekte						
Varianz Ebene 1 (σ_{ε}^2)	18.55**	3.35		18.57**	3.35	
Varianz Ebene 2 (σ_0^2)	16.00*	6.96		18.09*	7.34	
Varianz Ebene 2 (σ_1^2)	-7.73	4.15		-8.20	4.25	
Kovarianz (σ_{01})	6.23	3.28		6.20	3.27	
AIC	1175.89			1180.58		
BIC	1230.64			1235.33		
Devianz	1141.89			1146.58		
Parameteranzahl	17			17		

Anmerkungen. * $p < .05$, ** $p < .01$; Kodierung Geschlecht: 1 (weiblich) und 0 (männlich); Kodierung Arbeitsbereich: 1 (Kita) und 0 (Bewohnerbetreuung); *SF* = Standardfehler

Tabelle A3.7 Ausreißeranalysen mittels Cook-Distanz für die Regressionsanalysen mit Bootstrapping für den ersten freien Tag

erster freier Tag					
Schlafdauer			Schlafeffzizienz		
Fallnummer	Cook-Distanz	Signifikanz F	Fallnummer	Cook-Distanz	Signifikanz F
17	0.175	.982	6	0.174	.983
19	0.124	.993	49	0.148	.989
23	0.085	.997	27	0.134	.991
36	0.074	.998	17	0.111	.995
12	0.070	.999	19	0.076	.998
50	0.066	.999	36	0.049	.999
18	0.065	.999	28	0.040	1.000
10	0.061	.999	15	0.035	1.000
59	0.055	.999	23	0.033	1.000
20	0.045	1.000	41	0.031	1.000

Anmerkung. grau markierte Fälle liegen über dem Grenzwert von 0.067

Tabelle A3.8 Ausreißeranalysen mittels Cook-Distanz für die Regressionsanalysen mit Bootstrapping für den zweiten freien Tag

zweiter freier Tag					
Schlafdauer			Schlafeffizienz		
Fallnummer	Cook-Distanz	Signifikanz F	Fallnummer	Cook-Distanz	Signifikanz F
10	0.183	.980	13	0.243	.960
41	0.086	.997	3	0.109	.995
42	0.065	.999	42	0.086	.997
13	0.064	.999	16	0.084	.998
51	0.055	.999	17	0.077	.998
9	0.049	.999	41	0.064	.999
36	0.043	1.000	44	0.047	1.000
5	0.041	1.000	10	0.034	1.000
17	0.038	1.000	5	0.031	1.000
46	0.034	1.000	15	0.030	1.000

Anmerkung. grau markierte Fälle liegen über dem Grenzwert von 0.075

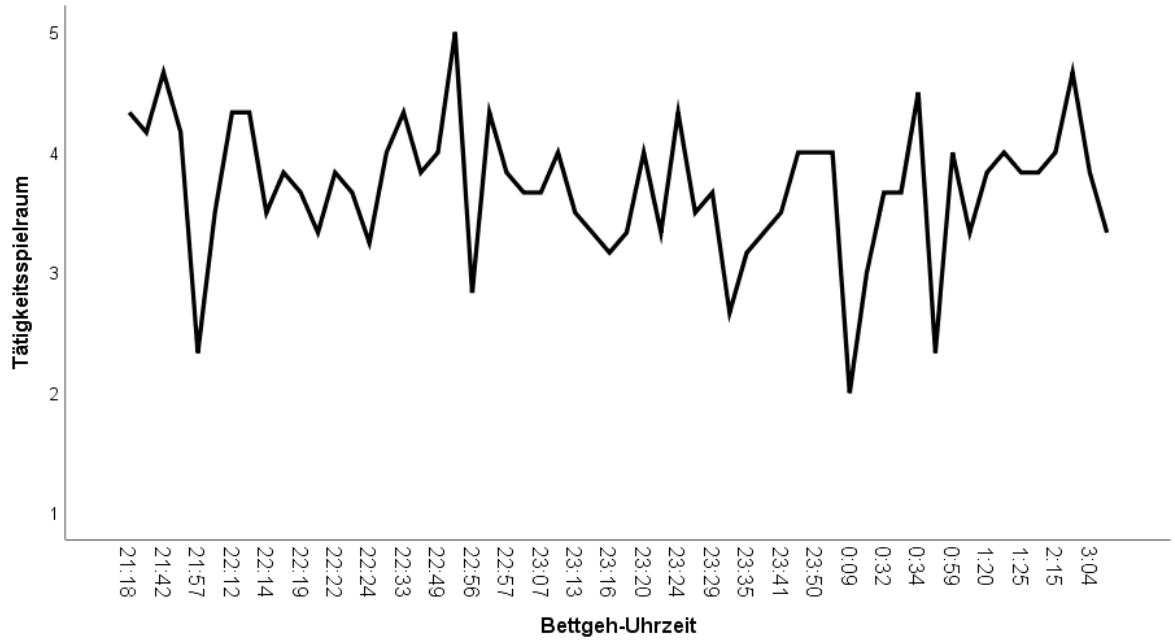


Abbildung A3.1. Bettgeh-Uhrzeiten im Verhältnis zu den gemittelten Werten des erlebten Tätigkeitsspielraums der vorangegangenen drei Arbeitstage - erster freier Tag

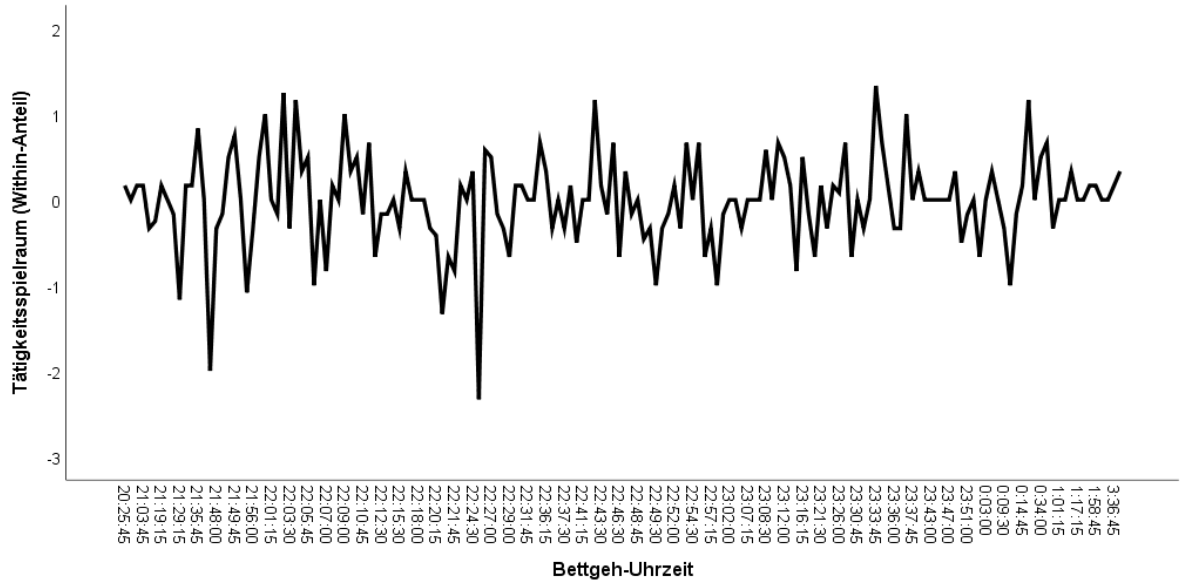


Abbildung A3.2. Bettgeh-Uhrzeiten im Verhältnis zu den intraindividuellen Schwankungen des erlebten Tätigkeitsspielraums - Arbeitstage