

# Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt

Arbeitsintensität

baua: Bericht

**Forschung  
Projekt F 2353**

N. Stab  
S. Jahn  
A. Schulz-Dadaczynski

**Psychische Gesundheit  
in der Arbeitswelt**

**Arbeitsintensität**

Dortmund/Berlin/Dresden 2016

Der vorliegende Bericht wurde im Rahmen des BAuA-Forschungsprojekts „Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt - Wissenschaftliche Standortbestimmung“ erstellt und ist dem Themenfeld „Arbeitsaufgabe“ zugeordnet. Weitere Informationen zum Projekt finden Sie unter [www.baua.de/psychische-gesundheit](http://www.baua.de/psychische-gesundheit). Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen.

Autorinnen: Dr. Nicole Stab  
Sandy Jahn  
Dr. Anika Schulz-Dadaczynski  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Titelbild: eckedesign, Berlin

Titelgestaltung: eckedesign, Berlin

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)  
Friedrich-Henkel-Weg 1 - 25, 44149 Dortmund  
Postanschrift: Postfach 17 02 02, 44061 Dortmund  
Telefon: 0231 9071-2071  
Telefax: 0231 9071-2070  
E-Mail: [info-zentrum@baua.bund.de](mailto:info-zentrum@baua.bund.de)  
Internet: [www.baua.de](http://www.baua.de)

Berlin:  
Nöldnerstr. 40 - 42, 10317 Berlin  
Telefon: 030 51548-0  
Telefax: 030 51548-4170

Dresden:  
Fabricestr. 8, 01099 Dresden  
Telefon: 0351 5639-50  
Telefax: 0351 5639-5210

Nachdruck und sonstige Wiedergabe sowie Veröffentlichung, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Zustimmung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

[www.baua.de/dok/7930410](http://www.baua.de/dok/7930410)

DOI: 10.21934/baua:bericht20160713/1d

ISBN 978-3-88261-181-6



## Abstract

### Fragestellung und Ziele

Eine hohe Arbeitsintensität gilt als zentraler Belastungsfaktor in unserer (modernen) Arbeitswelt. In dieser Übersichtsarbeit werden Befunde zur Wirkung von Arbeitsintensität auf die Gesundheit, das Befinden sowie auf Motivation und Leistung dargestellt. Nach einer systematischen Literatursuche konnten 294 deutsch- und englischsprachige Studien in das Review eingeschlossen werden.

### Definition des Arbeitsbedingungsfaktors

Das Review orientiert sich an der Definition von Arbeitsintensität nach Trägner (2006). Trägner versteht Arbeitsintensität als Beziehung zwischen Arbeitsquantität, Arbeitsqualität und Arbeitstempo. Arbeitsintensität wird in der Literatur als Begriff kaum verwendet, vielmehr werden vielfältige andere Begrifflichkeiten (z. B. job demands, workload, work overload) genutzt. Die in diesem Rahmen vorliegenden Erfassungsinstrumenten enthalten jedoch immer Items, die den Kategorien Menge, Zeit, Kombination aus Menge und Zeit, Geschwindigkeit, Arbeitsschwere/Komplexität, Qualität und unspezifische Items zugeordnet werden können. Im Rahmen des Scoping Reviews werden die Facette „quantitative Anforderungen“ (gebildet aus Arbeitsmenge, -zeit und -geschwindigkeit) und die Facette „qualitative Anforderungen“ (gebildet aus Komplexität, Schwere und Qualität der Arbeit) herausgearbeitet und im Zusammenhang mit verschiedenen Outcomes ausgewertet. Das Scoping Review fokussiert auf die letzten zehn Jahre, um aktuelle Arbeitsbedingungen zu beschreiben. Zudem werden Dienstleistungstätigkeiten betrachtet um einen relevanten Beschäftigungsbereich moderner Arbeit abzubilden.

### Messmethodik und Messgenauigkeit

Arbeitsintensität wird im überwiegenden Teil der Studien anhand von personenbezogenen Verfahren als Selbstauskunft erhoben. Die Anzahl von Messverfahren ist sehr groß. In den meisten Studien werden gängige Gütekriterien berichtet, in einigen Studien fehlen Angaben zu eingesetzten Messinstrumenten oder Reliabilitäten. Abhängige Variablen wie Gesundheit, Befinden und Motivation werden überwiegend mit personenbezogenen Erhebungsverfahren erfasst. Bedingungsbezogen anhand von Unternehmensdaten oder verschiedener Gerätemessverfahren werden in der Regel Krankheitsabwesenheitszeiten oder auch Herz-Kreislauf-Parameter ermittelt. Leistungsdaten werden häufig anhand von Fehlern oder Unfalldaten erhoben, aber auch die durch die Beschäftigten selbst eingeschätzte Leistung und Aspekte der Ergebnisqualität werden untersucht.

### Zusammenhänge zu Beanspruchungsfolgen

Für die Facette „quantitative Anforderungen“ sind sehr viele Studien zu finden, die verschiedene Outcomes wie mentale Gesundheit oder Beschwerden betrachten und Bewertungen der Zusammenhänge ermöglichen. Andere Outcomes werden in weniger Studien untersucht, wie bspw. Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Es zeigen sich vorwiegend schwache bis mittlere negative Effekte mit positiven Aspekten mentaler Gesundheit wie Arbeitszufriedenheit (Längsschnitt:  $r = ,0$  bis  $-,26$ ; Querschnitt:  $r = -,08$  bis  $-,47$ ) oder Wohlbefinden (Querschnitt:  $r = -,32$  bis  $,11$ ). Des Weiteren sind mehrheitlich schwache bis starke positive Effekte mit negativen Aspekten mentaler Gesundheit wie emotionaler Erschöpfung (Längsschnitt:  $r = ,16$  bis  $,53$ ; Querschnitt  $r = ,01$  bis  $,61$ ), Ermüdung (Längsschnitt:  $r = ,19$  bis  $,46$ ; Querschnitt  $r = ,11$  bis  $,57$ ), Depression und Angst (Längsschnitt:  $r = -,16$  bis  $,25$ ; Querschnitt:  $r = ,01$  bis  $,52$ ) sowie vornehmlich positive schwache bis mittlere Effekte mit Depersonalisation (Längsschnitt:  $r = ,2$  bis  $,28$ ; Querschnitt:  $r = -,01$  bis  $,39$ ) zu finden. Ebenso werden vorwiegend schwache positive Effekte mit physischen und psychosomati-

schen Beschwerden (Längsschnitt:  $r = -,06$  bis  $,27$ ; Querschnitt:  $r = ,0$  bis  $,39$ ), Schlafbeschwerden (Längsschnitt:  $r = ,23$ ; Querschnitt:  $r = -,07$  bis  $,41$ ) und Krankheitsabwesenheitszeiten (Längsschnitt:  $r = -,14$  bis  $,14$ ; Querschnitt:  $r = -,06$  bis  $,28$ ) berichtet. Bei den Leistungsparametern werden in den Studien schwache bis mittlere negative Effekte mit Sicherheitsaspekten dargestellt (Längsschnitt:  $r = -,18$  bis  $-,33$ ; Querschnitt:  $r = -,09$  bis  $-,12$ ). Es sind ebenfalls schwache bis starke positive Effekte von quantitativen Anforderungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen zu finden (Längsschnitt:  $r = ,0$  bis  $,21$ ; Querschnitt:  $r = -,06$  bis  $,66$ ); um abschließende Bewertungen treffen zu können, liegen zu diesem Outcome allerdings zu wenige Studien vor. Die Ergebnisse zu Motivation gestalten sich sehr heterogen. Um die Zusammenhänge mit weiteren Outcomes wie z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder kognitive Leistungsfähigkeit bewerten zu können, bedarf es einer besseren Studienlage. Für die Facette „qualitative Anforderungen“ kann aufgrund nur weniger gefundener Studien und fehlender Längsschnittstudien keine abschließende Bewertung der Zusammenhänge mit Outcomes erfolgen. Ein zentraler Erkenntnisgewinn des Reviews ist, dass insbesondere quantitative Anforderungen allein bedeutende Zusammenhänge mit zentralen Outcomes wie Gesundheit und Befinden zeigen und nicht wie in der Literatur häufig dargestellt nur in Kombination mit Handlungsspielraum oder Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung.

### **Gestaltungswissen**

Die meisten Gestaltungsempfehlungen thematisieren arbeitsgestalterische Aspekte wie eine angemessene Personalbesetzung, Aufgaben- und Pausengestaltung, eine Verbesserung der Rollenklarheit, eine Umgestaltung der Arbeitsumgebung und das Schaffen von Weiterbildungsmöglichkeiten.

Auch finden sich häufig Empfehlungen an die Führungskräfte, wie die Arbeit gestaltet werden sollte, um eine förderliche Arbeitsumgebung zu schaffen. Führungskräfte sollten entsprechend geschult werden, um ihren Beschäftigten auch eine qualitativ hochwertige Unterstützung zukommen lassen zu können.

Als besonders wichtig angesehen wird zudem, dass die Mitarbeiter auf individueller Ebene vor den Auswirkungen einer zu hohen Arbeitsintensität geschützt werden, indem sie lernen, ihre Ressourcen auszubauen. Dabei wird sich fast ausschließlich auf die Ressourcen Handlungsspielraum und Unterstützung bezogen. Aus den gewonnenen Erkenntnissen der betrachteten Studien lässt sich schlussfolgern, dass ein erhöhter Handlungsspielraum der Mitarbeiter in Bezug auf verschiedene Aspekte ihres Jobs die negativen Auswirkungen einer hohen Arbeitsbelastung zumindest abfangen und teilweise sogar dazu beitragen kann, dass hohe Anforderungen einen positiven Einfluss haben. Hierbei handelt es sich jedoch um Gestaltungsempfehlungen aus Einzelstudien. In der Gesamtschau der im Review einbezogenen Studien lassen sich nur wenige Interaktionseffekte mit Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung finden, so dass zunächst von keiner puffernden Wirkung von Handlungsspielraum oder sozialer Unterstützung bei hoher Arbeitsintensität ausgegangen werden kann.

Ein anderer Ansatzpunkt besteht in der Durchführung verschiedener Trainingsmaßnahmen, sowohl für Arbeitnehmer, um z. B. ihre Coping-Fähigkeiten zu stärken, als auch für Führungskräfte, damit diese besser in der Lage sind, eine Überforderung früh zu erkennen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Workshops und Trainings werden dabei jedoch selten als Einzelmaßnahme angeraten, sondern finden häufig Erwähnung in Kombination mit anderen bereits diskutierten Vorschlägen, besonders der Umgestaltung der Arbeit selbst. Da das Gestaltungswissen in erster Linie aus Zusammenhangsstudien abgeleitet wird, handelt es sich um Schlussfolgerungen und Vorschläge der Autoren. Die Sichtung und Auswertung überprüfender Interventionsstudien steht noch aus.

### **Offene Forschungsfragen**

Wie kann die Veränderungsdynamik von quantitativen und qualitativen Anforderungen abgebildet werden?

Im Review und auch in der Literatur finden sich Befunde, dass zumindest quantitative Anforderungen wenig stabil über die Zeit sind. Dies sollte Auswirkungen auf die Messung von quantitativen und qualitativen Anforderungen haben. Fraglich ist, wie sich Veränderungsdynamiken besser abbilden lassen. In einigen Längsschnittstudien werden Zusammenhänge von Veränderungen quantitativer Anforderungen in der Regel über zwei Messzeitpunkte und verschiedene Outcomes abgebildet. Die Messmethodik ist jedoch sehr unterschiedlich und wenig vergleichbar. Damit sind hier keine generellen Aussagen möglich. Längsschnitte sollten über zwei Messzeitpunkte hinausgehen und auch Designs aus Tagebuchstudien sollten häufiger genutzt werden, um kurzzeitige Schwankungen abbilden zu können (Within-Person-Effekte).

Wann wirken quantitative Anforderungen förderlich?

In einzelnen Studien werden quantitative Anforderungen als herausfordernde förderliche Faktoren beschrieben. Die Frage ist, wann quantitative Anforderungen auch positive Wirkungen zeigen und ob dies nur zeitlich begrenzt der Fall ist, also eine gewisse Einwirkdauer nicht überschritten werden sollte (z. B. sehr hohes, aber absehbares Arbeitsaufkommen schafft Motivation).

Welche Moderatoren sind neben Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung relevant?

Interaktionen werden in den Studien in der Regel für die Kombinationen Anforderungen und Handlungsspielraum sowie Anforderungen, Handlungsspielraum und soziale Unterstützung geprüft, da diese zentrale Komponenten des Job-Demand-Control-(Support-) Modells darstellen. Einige wenige Studien zeigen, dass z. B. auch Führungs- und Persönlichkeitsmerkmale, Alter, Geschlecht oder auch andere Arbeitsbedingungsfaktoren wie Schichtarbeit eine Rolle spielen. Dies sollte in zukünftigen Studien mehr in den Fokus rücken. In diesem Zusammenhang sollten auch Faktoren wie Arbeitsunterbrechungen, Aufgabenvielfalt oder Arbeitszeitfaktoren betrachtet werden.

Wie ist der Zusammenhang von quantitativen sowie qualitativen Anforderungen und Outcomes beschaffen (lineare vs. nonlineare Zusammenhänge)?

In einigen Studien werden neben linearen Effekten auch kurvenlineare Effekte berichtet. Dabei liegt die These zugrunde, dass der Zusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable zunächst steigt und ab einer gewissen Ausprägung entweder wieder abnimmt (additional decrement) oder eine Sättigung erreicht (constant effect). Warr (1987) stellt diese Art der Zusammenhänge in seinem Vitamin-Modell dar. Im Rahmen der gesichteten Studien gibt es nur wenige Untersuchungen, in denen Kurvenlinearität betrachtet wird. Hier besteht daher weiterer Forschungsbedarf.

# Inhaltsverzeichnis

1. Überblick über Begriffe, Theorien und Modelle .....	9
1.1. Konzeptionalisierung .....	9
1.2. Begriffe und Modelle .....	9
1.2.1. Begriffe .....	10
2. Beschreibung der wesentlichen betrieblichen Rahmenbedingungen .....	13
3. Eckdaten zur Literaturrecherche .....	14
4. Beschreibung des Zusammenhangs zwischen dem Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität und Outcomes .....	17
4.1. Beschreibung von quantitativen Anforderungen .....	18
4.1.1. Mentale Gesundheit (positive Aspekte) .....	20
4.1.2. Mentale Gesundheit (negative Aspekte) .....	24
4.1.3. Leistung .....	29
4.1.4. Beschwerden .....	31
4.1.5. Motivation .....	33
4.1.6. Muskel-Skelett-Erkrankungen .....	37
4.1.7. Herz-Kreislauf-Erkrankungen .....	38
4.1.8. Sucht .....	38
4.1.9. Kognitive Leistungsfähigkeit .....	39
4.2. Beschreibung von qualitativen Anforderungen .....	39
4.2.1. Mentale Gesundheit (positive Aspekte) .....	41
4.2.2. Mentale Gesundheit (negative Aspekte) .....	42
4.2.3. Leistung .....	44
4.2.4. Beschwerden .....	45
4.2.5. Motivation .....	46

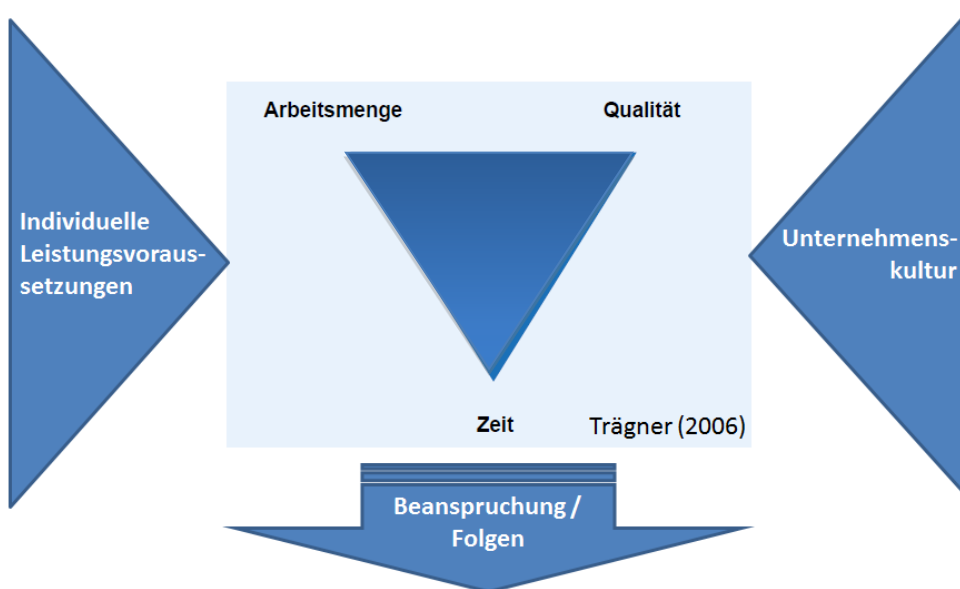
4.2.6. Muskel-Skelett-Erkrankungen .....	46
4.2.7. Herz-Kreislauf-Erkrankungen .....	47
4.2.8. Sucht .....	47
4.2.9. Kognitive Leistungsfähigkeit .....	47
4.3. Kurvenlineare Effekte .....	48
4.4. Qualität der Messung von Arbeitsintensität und der Zusammenhänge von Arbeitsintensität mit Outcomes .....	49
4.5. Quantitative Anforderungen als challenge stressors .....	52
5. Bewertung und Diskussion der Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen dem Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität und den Outcomes .....	55
5.1. Bewertung zum Merkmal „quantitative Anforderungen“ .....	56
5.2. Bewertung zum Merkmal „qualitative Anforderungen“ .....	66
6. Zusammenfassende Bewertung aller Merkmale des Arbeitsbedingungsfaktors, Schlussfolgerungen und Forschungsbedarf .....	70
7. Gestaltungsaussagen zum Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität .....	72
7.1. Wissen aus experimentellen Studien .....	72
7.2. Empfehlungen auf der Basis von Zusammenhängen zwischen Arbeitsintensität und abhängigen Variablen (spezifische Handlungsempfehlungen) .....	73
7.3. Gestaltungsrelevanter Forschungsbedarf .....	75
8. Suchstrings .....	76
9. Literatur .....	78
9.1. Zitierte Literatur .....	78
9.2. In das Scoping Review aufgenommene Studien .....	94
10. Abbildungsverzeichnis .....	116
11. Tabellenverzeichnis .....	117
Anhang .....	119



# 1. Überblick über Begriffe, Theorien und Modelle

## 1.1. Konzeptionalisierung

Das Review orientiert sich an der Definition von Arbeitsintensität nach Trägner (2006; siehe Abb. 1), die Arbeitsintensität als Beziehung zwischen den drei Dimensionen Arbeitsquantität, Arbeitsqualität und Arbeitszeit beschreibt. Dabei bezieht sich Arbeitsquantität auf die Menge der zu verrichtenden Arbeitsaufgaben, während Trägner unter Arbeitsqualität die fach- und ordnungsgemäße Verrichtung von Arbeitsaufgaben durch Einsatz der dem Beschäftigten „möglichen Fähigkeiten und Kräfte“ (S. 9) versteht. Die Arbeitszeit bezieht sich auf die „Dichte der Arbeitsrythmen“ (S. 8). Da auch individuelle Leistungsvoraussetzungen und Unternehmensmerkmale (z. B. Arbeitsbedingungen, Unternehmenskultur) eine wichtige Rolle bei der Entstehung und Ausprägung von Arbeitsintensität spielen, werden diese auch im Review berücksichtigt. Weiterhin führt Arbeitsintensität zu Beanspruchung (siehe Abb. 1) und weiteren Folgen (z. B. Überstunden).



**Abb. 1** Definition von Arbeitsintensität nach Trägner (2006) und mögliche Einflussgrößen

In Abb. 1 wird der konzeptionelle Rahmen des Scoping Reviews grafisch dargestellt. Diesem Rahmen folgend werden Studien in das Scoping Review eingeschlossen, die Items oder Skalen zu den Dimensionen Arbeitsmenge, Arbeitszeit und Arbeitsqualität beinhalten. Nachfolgend werden Begriffe dargestellt und Modelle erläutert, in denen derartige Items und Skalen am häufigsten zu finden sind.

## 1.2. Begriffe und Modelle

Es gibt verschiedene Begrifflichkeiten, die Arbeitsintensität beschreiben, sowie verschiedene Modelle, die Arbeitsintensität beinhalten. Beispielsweise sind das:

- Begriffe, wie „speed of work“, „work overload“, „workload“, „job demands“ etc.,
- Modelle, wie z. B. das Job-Demand-Control-(Support-)Modell (JDC-S-Modell) und das Job-Demand-Resources-Modell (JD-R-Modell).

Für die Auswertbarkeit von Studien zum Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität ist diese unterschiedliche und vielseitige Verwendung von Begriffen und Konstrukten problematisch, da Arbeitsintensität als Begriff kaum verbreitet ist. Vielmehr finden sich unterschied-

lichste Operationalisierungen hinter verschiedenen Begrifflichkeiten und in unterschiedlichen Modellen.

### 1.2.1. Begriffe

Der zu Arbeitsintensität analoge englische Begriff „work intensity“ wird in der Literatur nicht häufig verwendet. Einzelne Forscher und Forschergruppen unterschiedlicher Fachdisziplinen haben verschiedene Konzepte angewandt, um Aspekte von Arbeitsintensität zu beschreiben (Burke, Singh, & Fiksenbaum, 2010). So wird in den Wirtschaftswissenschaften die Arbeitsanstrengung (work effort; Green, 2001) und ihre Veränderung zur Operationalisierung von Arbeitsintensität genutzt. Synonym zu „work intensity“ wird speziell in der Ökonomie auch der Begriff „labo(u)r intensity“ verwendet. Burchell und Fagan (2004) setzen Arbeitsgeschwindigkeit (speed of work) mit Arbeitsintensität gleich.

Erreichen Beschäftigte das vereinbarte Arbeitsergebnis nur unter hohem Zeitdruck, so wird dies insbesondere in der arbeits- und organisationspsychologischen Literatur als „work overload“ benannt (bspw. Bakker, Demerouti, & Euwema, 2005; Shirom, Nirel, & Vinokur, 2010). Dabei zielt „work overload“ auf die Quantität der zu verrichtenden Arbeitsaufgaben im Hinblick auf die zur Verfügung stehende Arbeitszeit (Büssing & Glaser, 2000; Hornung, Weigl, Glaser, & Angerer, 2013). Shaw und Weekley (1985) gliedern „overload“ (als Gegenteil von „underload“, u. a. Sales, 1970) weiter auf und differenzieren zwischen „quantitative“ und „qualitative overload“. Sie definieren „quantitative overload“ als Situation, bei der Beschäftigte die Fähigkeit haben, jede einzelne Arbeitsaufgabe zu verrichten, diese aber aufgrund von Mengenanforderungen in der gegebenen Zeit nicht oder nur unter hoher Anstrengung verrichten können. „Quantitative over-/underload“ wird von Shaw und Weekley als externer Faktor beschrieben, der weitestgehend von Quellen außerhalb des Arbeitenden bedingt wird. Demgegenüber steht das Konzept „qualitative overload“ als Arbeitssituation, die das Bearbeiten von komplizierteren, komplexeren Aufgaben in einer vorgegebenen Arbeitszeit erfordert. „Qualitative over-/underload“ wird als internaler Faktor eingeordnet, da er zu einem großen Teil von Kompetenzen und Fähigkeiten des Beschäftigten bei der Arbeitsausführung beeinflusst wird. Im Rahmen von „qualitative overload“ ist folglich nicht die Menge problematisch, sondern die Komplexität bzw. Schwere der Arbeit, die in einer vorgegebenen Arbeitszeit zu bewältigen ist.

Unter dem Begriff „workload“ finden sich ebenfalls sehr häufig Items zu den im Fokus stehenden Dimensionen Arbeitsmenge, -zeit und/oder -qualität. Jedoch gibt es keine einheitlich anerkannte Definition von „workload“, was auch der Multidimensionalität des Konstruktes geschuldet ist. Im Fokus stand ursprünglich insbesondere der körperliche „workload“. Vor dem Hintergrund der Entwicklung der Arbeit sind weitere Facetten von „workload“ wie bspw. „mental workload“ dazugekommen (Wierwille, Rahimi, & Casali, 1985).

Modelle

Die Dimensionen Arbeitszeit, -menge und -qualität finden sich auch in verschiedenen Modellen wieder. Vor allem im Rahmen des Job-Demand-Control-(Support-)Modells und des Job-Demand-Ressources-Modells werden Skalen zur Erfassung dieser Dimensionen sehr häufig verwendet. Deshalb werden diese beiden Modelle im Folgenden kurz dargestellt.

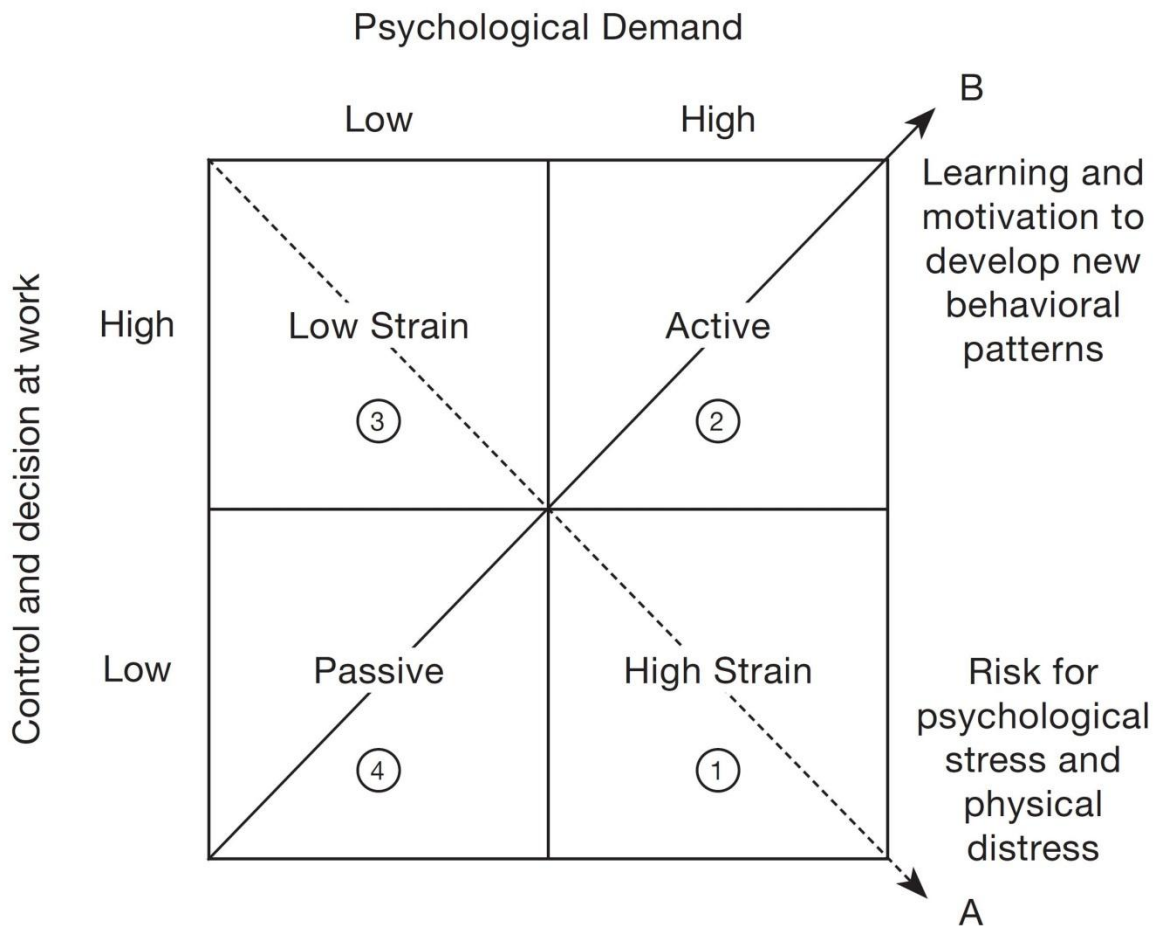
### Job-Demand-Control-(Support-)Modell

Ein in der Arbeits- und Organisationspsychologie sehr verbreitetes Modell ist das Job-Demand-Control-(Support-)Modell. Es wurde 1979 vom Soziologen Robert Karasek entwickelt. Das Modell umfasst neben der Dimension „work demands“ die Dimensionen „control“ (Handlungsspielraum) und „support“ (soziale Unterstützung; Erweiterung um soziale Unterstützung durch Johnson & Hall, 1988; siehe auch Karasek et al., 1998). „Work demands“ werden in dem Modell als ein umweltbezogener Faktor beschrieben, der erfasst, wie hart (schwer) und schnell Beschäftigte arbeiten und welche organisationalen Hemmnisse bzw. widersprüchlichen Anforderungen im Unternehmen bestehen, um Arbeitsaufgaben fertigzustellen. Die Skala „work demands“ besteht im auf dem JDC-Modell basierenden Job Content Questionnaire (z. B. Karasek et al., 1998) aus Items wie:

- „Meine Arbeit erfordert, dass ich sehr hart (schwer) arbeiten muss“,
- „Meine Arbeit erfordert, dass ich sehr schnell arbeiten muss“,
- „Ich habe genug Zeit, um meine Arbeit zu erledigen“,
- „Ich bin nicht aufgefordert, eine übermäßige Menge an Arbeit zu tun“.

Zudem werden in der Skala „work demands“ Aspekte integriert, die außerhalb des Arbeitsbedingungsfaktors Arbeitsintensität zu verorten sind, wie z. B. ein Item zur Rollenklarheit („Ich arbeite unabhängig von widersprüchlichen Anforderungen anderer“) oder auch zu physischen Anforderungen.

Karasek definiert in einem zweidimensionalen (später dreidimensionalen) Modell, dass die potenziell negativen Auswirkungen von hohen „work demands“ durch den dem Beschäftigten zur Verfügung stehenden Handlungsspielraum moderiert werden. Somit kann ein hoher Handlungsspielraum dazu beitragen, dass sich hohe Anforderungen nicht negativ auf das Befinden der Arbeitenden auswirken. Karasek unterscheidet im Rahmen eines additiven Modellansatzes „low-strain“, „passive“, „active“ and „high-strain jobs“ (siehe Abb. 2).



**Abb. 2** Additive Modellbildung im Rahmen des Job-Demand-Control-Modells (Karasek, 1979)

„Low-strain“ (3) und „active jobs“ (2) sind von einem hohen Handlungsspielraum geprägt und fördern Lernen bei der Arbeit, die Ausbildung von neuen Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie Motivation beim Beschäftigten; im Falle von „active jobs“ auch trotz des Vorhandenseins von hohen Arbeitsanforderungen. „Passive“ (4) und „high-strain jobs“ (1) sind durch das Fehlen der Ressource Handlungsspielraum gekennzeichnet und beinhalten dadurch ein höheres Risiko für eine psychische und/oder physische Gefährdung. Das Job-Demand-Control-Modell wurde aufgrund seiner Einfachheit vielfach kritisiert (z. B. Baker, 1985; Johnson, 1989; Parkes, 1991), u. a. weil Handlungsspielraum nicht die einzige Ressource ist, die es bei der Arbeit gibt (Rodriguez, Bravo, Peiró, & Schaufeli, 2001). So wurde das Modell um die Komponente „soziale Unterstützung“ erweitert (Job-Demand-Control-Support-Modell, JDCS; Johnson & Hall, 1988; Johnson, Hall, & Theorell, 1989).

#### Job-Demand-Resources-Modell

Das Job-Demand-Resources-Modell (JD-R) wurde im Jahre 2001 erstmals von Demerouti, Bakker, Nachreiner und Schaufeli (2001) vorgestellt. Im Modell werden keine spezifischen „job demands“ oder „job resources“ integriert, sondern es ist offen für eine Vielzahl verschiedener Anforderungen und Ressourcen, die die Gesundheit und das Wohlbefinden von Beschäftigten beeinflussen können.

Da vielfältige „demands“ und „resources“ in das Modell integriert werden können, ist es eher als heuristischer Rahmen zu verstehen. Items zu den Dimensionen Arbeitsmenge,

-zeit und -qualität können in verschiedenen Skalen zu „work demands“ enthalten sein, wie z. B. „qualitative workload“, „time pressure“, „cognitive demands“.

Das Modell postuliert folgende Prozesse zur Entstehung von Burnout:

- Längerfristig wirkende Anforderungen, von denen sich Beschäftigte nicht angemessen erholen können, führen zu anhaltender Aktivierung und Überforderung und können sich möglicherweise in einer Erschöpfung, der energetischen Komponente von Burnout, manifestieren.
- Ein Mangel an Ressourcen verhindert Arbeitsanforderungen zu bewältigen und -ziele zu erreichen, was zu einem Rückzugsverhalten oder reduzierter Motivation (Disengagement) führen kann.
- Ressourcen können den negativen Effekt von Anforderungen auf Erschöpfung abmildern (Schaufeli & Taris, 2014).

In einem späteren modifizierten Modell wurden neben Burnout auch positive psychische Zustände wie Engagement integriert. Beide werden als Mediatoren für gesundheitliche Outcomes betrachtet (Schaufeli & Bakker, 2004).

Es gibt zahlreiche Forschungsergebnisse aus Quer- und Längsschnittstudien sowie aus Weiterentwicklungen des JD-R-Modells. Beispielsweise differenzieren Crawford, LePine und Rich (2010) in einer Metaanalyse „job demands“ in „challenges“ wie „workload“ oder „time pressure“ und „hindrances“ wie „role overload“. Sowohl „challenges“ als auch „hindrances“ stellen Anforderungen dar, aber „challenges“ können im Gegensatz zu „hindrances“ zudem eine persönlichkeitsfördernde Wirkung haben. Die Autoren zeigen, dass „challenges“ und „hindrances“ einen positiven Zusammenhang mit Burnout aufweisen, aber „challenges“ zugleich auch positive Assoziationen mit Engagement zeigen (s. a. Kapitel 1.4.5.).

## **2. Beschreibung der wesentlichen betrieblichen Rahmenbedingungen**

Arbeit in Deutschland hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten verändert, was maßgeblich auf gesellschaftliche Entwicklungen wie die Tertiarisierung, Globalisierung und Informatisierung zurückzuführen ist (Rothe & Morschhäuser, 2014). Es ist davon auszugehen, dass vor dem Hintergrund dieser Veränderungsprozesse Arbeitsintensität von zunehmender Bedeutung ist (Kubicek, Paškvan, & Korunka, 2015).

Die Entwicklung der Arbeit ist geprägt von einer starken Zunahme von Dienstleistungstätigkeiten (1970: 45 Prozent der Beschäftigten im Dienstleistungssektor beschäftigt; 2015: 74 Prozent; Statistisches Bundesamt, 2016). Diese werden zu einem Großteil bestimmt von Interaktionen und Kommunikation mit Kunden, Klienten u. ä. und stellen damit hohe emotionale und kognitive Anforderungen an die Beschäftigten. Ebenfalls wächst der Anteil von sog. Wissensarbeitern in Deutschland (wissensintensive Dienstleistungen: Forscher, Analytiker, Programmierer; „gold-collar workers“, Kelley, 1985; „knowledge work“, Beruvides & Sumanth, 1987; Scarbrough, 1999), die hauptsächlich geistig schöpferische Tätigkeiten verrichten und dementsprechend sehr hohe kognitive Leistungen erbringen müssen (Hube, 2005). Im Berufsgruppenvergleich sind insbesondere Wissens- und Dienstleistungstätigkeiten von höherer Arbeitsintensität betroffen. Beispielsweise wird im Stressreport der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) „hoher Zeit- und Leis-

tungsdruck“ insbesondere bei Ingenieuren, Mathematikern, Chemikern, Physikern und Beschäftigten im Gesundheitswesen berichtet (Lohmann-Haislah, 2012).

Ein weiteres Merkmal moderner Arbeit ist die Vielfalt von Beschäftigungsformen, was sich in einem Zuwachs an Zeitarbeit, Teilzeitarbeit und befristeten Arbeitsverträgen niederschlägt. Im BAuA-Stressreport wird berichtet, dass Zeitarbeiter in geringerem Maße Zeit- und Leistungsdruck (43 vs. 52 Prozent) erleben und auch zu einem geringeren Anteil verschiedene Aufgaben gleichzeitig bearbeiten (35 vs. 58 Prozent) als Nichtzeitarbeiter. Die Frage ist, ob diese unterschiedlichen Wahrnehmungen von Arbeitsintensität auch bei Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigten oder bei befristeten und unbefristeten Arbeitnehmern zu finden sind.

Implikationen daraus ergeben sich für das Scoping Review in seiner Ausrichtung auf Dienstleistungstätigkeiten. Der Schwerpunkt wird insbesondere auf wissensintensive und interaktive Dienstleistungen gelegt.

### 3. Eckdaten zur Literaturrecherche

Insgesamt ergab der Suchstring (siehe Kapitel 1.8.) eine Trefferzahl für PubMed von 4.442 Studien, in PsycARTICLES und PsycINFO von 3.302 Studien und in PSYINDEX von 428 Studien, d.h. eine Gesamttrefferzahl von 8.172 Studien. Hierbei wurden nur Journalartikel einbezogen.

Beim Export in EndNote reduzierte sich aufgrund einer Dublettenkontrolle die Studienzahl auf insgesamt 6.847 Studien. Weitere händische Dublettenkontrollen in EndNote führten zu einer Trefferzahl von 6.844 Studien.

Um den Fokus insbesondere auf aktuelle Arbeitsbedingungen zu legen und die Situation für die moderne Dienstleistungsarbeit aufzuarbeiten erfolgte im Weiteren eine Beschränkung auf die letzten zehn Jahre (01.01.2005 bis 08.10.2014). Danach ergab sich eine Zahl der zu sichtenden Abstracts von 4.087 Studien. Die Abstracts wurden von insgesamt vier Urteiltern begutachtet. Die Urteilerübereinstimmung lag im Mittel bei  $\kappa = ,81$ .

Im Rahmen der Abstract-Sichtung wurde nach dem PEO-Schema vorgegangen, d. h., dass nur Studien eingeschlossen wurden, die im Abstract:

- die definierte Population (Dienstleistungstätigkeiten und Wissensarbeit),
- die definierte Exposition (den Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität) und
- definierte Outcomes (mental Health, Leistung, Beschwerden, Motivation, Muskel-Skelett-Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht, kognitive Leistungsfähigkeit)

enthalten.

Insgesamt konnten mit diesem Vorgehen 799 Studien identifiziert werden. Diese wurden in einem zweistufigen Verfahren gesichtet (siehe Abb. 3):

#### 1. Screening der Studien

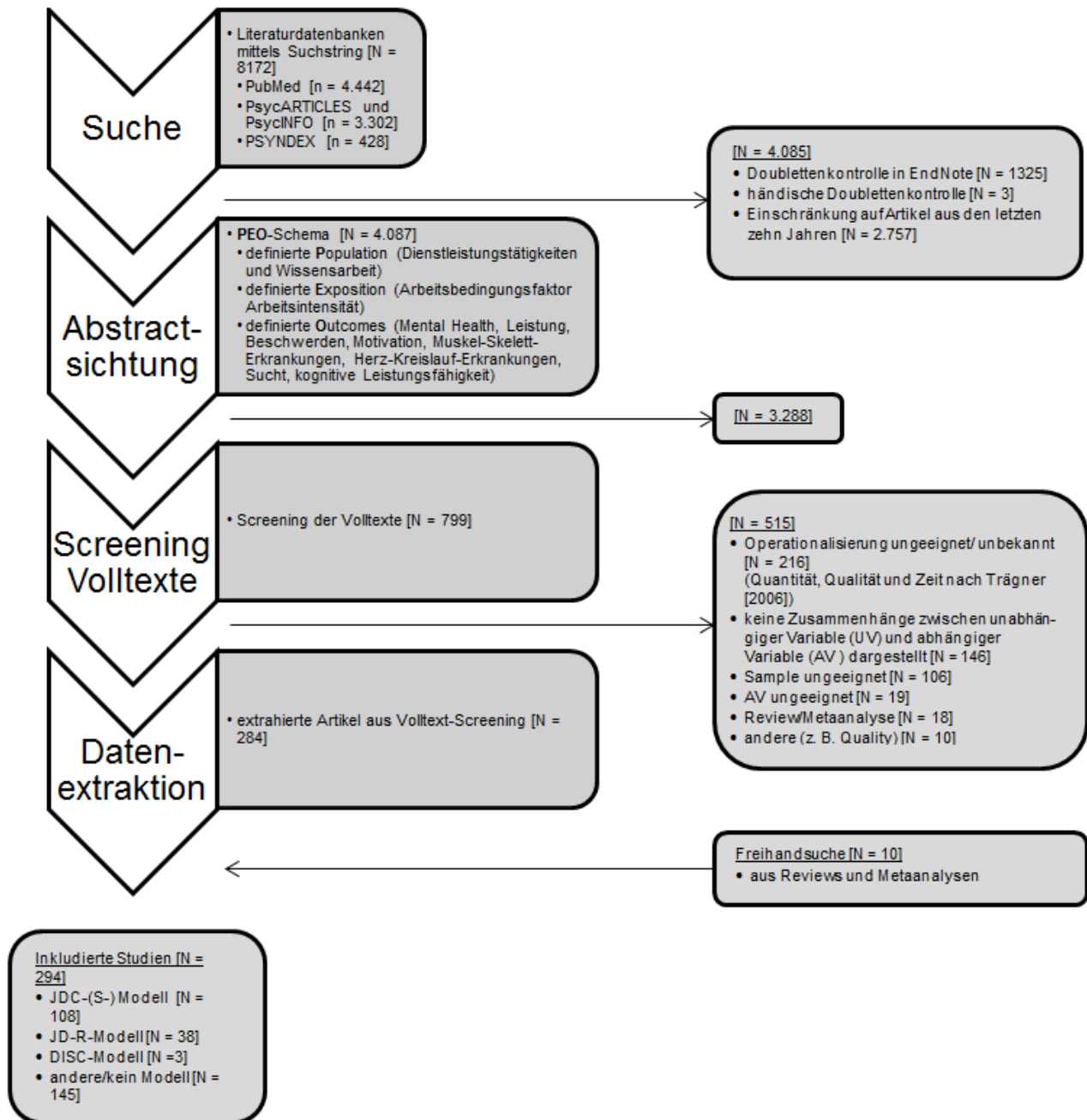
Das Screening diente dazu festzustellen, ob Arbeitsintensität im Rahmen der Studien in geeignetem Maße operationalisiert wird. Das heißt, dass in jeder Studie die konkreten Items zu Arbeitsintensität identifiziert wurden. Es wurden nur Studien einbezogen, die Ska-

len beinhalten, deren Items zum überwiegenden Teil die Dimensionen von Arbeitsintensität nach Trägner (2006) Quantität, Qualität und Zeit erfassen.

Von den gescreenten Studien konnten 284 (35,5 Prozent) aufgrund der Operationalisierung von Arbeitsintensität und aufgrund von berichteten Zusammenhängen mit definierten Outcomes für die Datenextraktion verwendet werden. 515 Studien (64,5 Prozent) konnten ausgeschlossen werden, da in den Skalen neben Items zu Arbeitsintensität auch andere Aspekte gemessen werden, wie z. B. „emotional demands“ oder auch das Arbeiten mit Hilfsmitteln.

## 2. Datenextraktion

284 Studien wurden extrahiert. Weitere zehn Studien wurden durch Handsuche gefunden, sodass insgesamt 294 Studien in das Review aufgenommen werden konnten. Zwei Bearbeiter waren für die Extraktion der Studien verantwortlich. Die mittlere Übereinstimmung zwischen den beiden Bearbeitern wurde regelmäßig geprüft und lag im Mittel bei 91,8 Prozent.



**Abb. 3** Vorgehen bei der Studiensichtung und Datenextraktion

Es werden verschiedene Kenngrößen in den Studien dargestellt (z. B. Korrelationen, Regressionskoeffizienten, Odds-Ratios, F- und t-Werte). Um diese bei der Auswertung vergleichen zu können, wurden einheitliche Effektstärken berechnet. Als einheitliches Effektstärkemaß wurde der Korrelationskoeffizient  $r$  verwendet. Für die Umrechnungen wurden zwei Umrechnungstools genutzt, deren Formeln sich auf Cohen (1988), Ferguson (1966), Lipsey und Wilson (2001) sowie Rosenthal (1994) stützen. Effektstärken wurden nach Cohen (1962) beurteilt, wonach bei  $|r| < ,10$  kein Effekt bzw. ein Nulleffekt, bei  $,10 \leq |r| \leq ,29$  ein kleiner bzw. schwacher Effekt, bei  $,30 \leq |r| \leq ,49$  ein mittlerer Effekt und bei  $|r| \geq ,50$  ein großer Effekt vorliegt.



Im Auswertungsprozess wurden die in den Studien genutzten Erhebungsinstrumente betrachtet und Reliabilitäten bewertet. Für interne Konsistenzen wurde eine Güte von  $> ,7$  als zufriedenstellend angenommen.

## 4. Beschreibung des Zusammenhangs zwischen dem Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität und Outcomes

Insgesamt wurden weit über 60 verschiedene Skalen ermittelt, die Items von Arbeitsintensität enthalten. Allein der Job Content Questionnaire liegt in zwölf verschiedenen Versionen vor. Die Operationalisierung von Skalen, die Arbeitsintensität beinhalten, wurde geprüft. Items, die im Rahmen von Intensitätsskalen zusammengefasst sind, können den folgenden Kategorien zugeordnet werden:

- Menge
- Zeit
- Kombination aus Menge und Zeit
- Geschwindigkeit
- Arbeitsschwere/Komplexität
- Qualität
- unspezifische Items

Um Facetten von Arbeitsintensität zu bestimmen, wird zunächst geprüft, welchen Anteil diese Kategorien an der Gesamtskala einnehmen (siehe Tab. 1).

**Tab. 1** Facetten von Arbeitsintensität und Auftretenshäufigkeit je Skalenanteil

Facette	Beispiel-Item	Anteil der Facette/Skala		
		≤ 29 %	30–49 %	≥ 50 %
Menge	Do you have to much work to do?	284	64	26
Zeit	Do you work under time pressure?	279	61	34
Menge/Zeit	Because I have many things to do, I always feel that I'm under time pressure.	370	1	3
Geschwindigkeit	How often does your job require you to work very fast?	315	37	22
Schwere/Komplexität	Employee X will need to display high levels of concentration and precision at work.	335	9	30
Qualität	The performance standards on my job are too high.	365	9	0
Unspezifisch	How often does your job require you to work very hard?	309	56	9

Die Tabelle zeigt, dass Arbeitsintensitätsskalen inhaltlich sehr heterogen sind, also verschiedene Items zu Menge, Zeit, Arbeitsgeschwindigkeit, Arbeitsschwere/Komplexität und Qualität sowie unspezifische Items beinhalten. Facetten, die in den Skalen überwiegen (Anteile der Facette je Skala über 50 Prozent), sind Items zur Arbeitszeit, zur Arbeitsschwere/Komplexität, zur Arbeitsmenge und zur Arbeitsgeschwindigkeit. Items, die die Qualität betreffen, sind eher selten zu finden, ebenso wie Kombinationen aus Menge und Zeit. Tabelle 1 zeigt jedoch auch, dass gemischte Skalen eindeutig überwiegen. Um Facetten von Arbeitsintensität abbilden zu können, werden die Kategorien weiter zusammengefasst. Es werden die Facetten Arbeitsmenge, -zeit, -geschwindigkeit und Arbeitsschwere, -komplexität und -qualität gebildet. Die beiden Facetten werden nachfolgend als „quantitative Anforderungen“ und „qualitative Anforderungen“ bezeichnet. Zudem gibt es 74 Skalen, die nicht eindeutig einer Facette zugeordnet werden können, da ein Mix aus den Items zu quantitativen und qualitativen Anforderungen vorliegt und keine Kategorie überwiegt. Diese Skalen werden nicht weiter berücksichtigt. Dies betrifft 65 Studien, die in der nachfolgenden Ergebnisbetrachtung nicht dargestellt werden.

#### **4.1. Beschreibung von quantitativen Anforderungen**

In Tabelle 2 ist dargestellt, in wie vielen Studien geordnet nach Studientypen die Outcomes positiver und negativer Aspekte von mentaler Gesundheit, Leistung, Beschwerden, Motivation, Muskel-Skelett-Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit betrachtet werden.

**Tab. 2** Übersicht über die Studien zum Zusammenhang zwischen dem Merkmal „quantitative Anforderungen“ und den Outcomes (In den Studien wird in der Regel mehr als ein Outcome betrachtet, deshalb stimmen die Zahlen in der Tabelle nicht mit der tatsächlichen Studienanzahl überein.)

Outcomes	Sekundärstudien <sup>1</sup>	Primärstudien			
		Experimentelle Studien	Korrelative Studien		
			Längsschnitt	Querschnitt	Sonstige
Mentale Gesundheit (positive Aspekte)	1	3	10 (1) <sup>2</sup>	69 (1) <sup>2</sup>	5
Mentale Gesundheit (negative Aspekte)	1	7	36 (4) <sup>2</sup>	171 (2) <sup>2</sup>	8
Leistung	0	17	4 (1) <sup>2</sup>	21 (1) <sup>2</sup>	4
Beschwerden	1	0	11 (1) <sup>2</sup>	52	1
Motivation	0	1	21	49 (1) <sup>2</sup>	3
Muskel-Skelett-Erkrankungen	2	0	4	38	0
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	0	1	(1) <sup>2</sup>	4	2
Sucht	0	0	0	2	0
Kognitive Leistungsfähigkeit	0	0	2	7	2

Legende:

In der Kategorie Sonstige sind Tagebuchstudien enthalten.

In Sekundärstudien werden Zusammenhänge von Arbeitsintensität und verschiedenen Outcomes bei Dienstleistungssamples betrachtet (Briggs, Bragge, Smith, Govil, & Straker, 2009; Long, Johnston, & Bogossian, 2012; Seidler et al., 2014; Scheurer, McKean, Miller, & Wetterneck, 2009; van den Berg, Elders, de Zwart, & Burdorf, 2009). Jedoch ist es schwierig nachzuvollziehen, welche unabhängigen Variablen tatsächlich in die Reviews eingegangen sind. Es wird bspw. berichtet, dass „high mental pressure“, „job demands“, „work stress/pressure“ betrachtet wurden. Auf die Operationalisierung dieser Konstrukte wird nicht eingegangen. Aus diesem Grund wurden die in den Reviews verwendeten Einzelstudien gesichtet und bei Erfüllung der Einschlusskriterien in das Scoping Review aufgenommen. Auf die Darstellung der Ergebnisse der systematischen Reviews wird verzichtet.

Quantitative Anforderungen werden in acht experimentellen Studien, sieben Tagebuchstudien, 42 Längsschnitt- und 157 Querschnittstudien betrachtet.

Bei den experimentellen Studien handelt es sich um sechs Laborstudien und zwei Studien

<sup>1</sup> Sekundärforschung ist die Beschaffung, Verarbeitung und Interpretation von bereits existierendem Datenmaterial. In der Regel werden Primärstudien zu einer bestimmten Fragestellung gesichtet und zusammengefasst. Dies kann mehr oder wenig systematisch erfolgen (z. B. in Reviews und Metaanalysen).  
<sup>2</sup> In der Klammer steht die Anzahl an Studien, für die ein Zusammenhang berichtet wird, jedoch keine Effektstärke berechnet werden kann.

im Feld, die eine Veränderung quantitativer Anforderungen betrachten. Im Rahmen der Experimentalstudien werden Studentensamples untersucht. Die Feldstudien berücksichtigen ausschließlich Allgemeinmediziner und Krankenpflegepersonal. Zwei Experimenten liegt das JDC-(S-)Modell zugrunde, in den anderen Studien ist nicht explizit ein theoretischer Rahmen benannt. Die Experimentalstudien betrachten Stichprobengrößen von  $N = 12$  bis  $N = 91$ . In den beiden Feldstudien werden 34 bzw. 245 Probanden einbezogen. Die Experimentalstudien stammen aus verschiedenen Ländern wie Deutschland, den USA, UK und Kanada. Die Feldstudien untersuchen verschiedene Stichproben aus verschiedenen Ländern; in einer experimentellen Feldstudie wird griechisches Krankenpflegepersonal betrachtet.

Drei der sieben Tagebuchstudien wurden in Deutschland durchgeführt, die anderen Studien stammen aus verschiedenen Ländern wie den USA, Australien, der Schweiz und den Niederlanden. Der theoretische Rahmen jeweils einer Studie ist das JDC-(S-)Modell und das JD-R-Modell. Es werden Stichprobengrößen von  $N = 20$  bis  $N = 133$  betrachtet. Ferner werden 3 x Krankenschwestern, 1 x Hebammen, 1 x Universitätsmitarbeiter und gemischte Samples (z. B. öffentliche Verwaltung, Versicherung) untersucht.

Die meisten der 42 Längsschnittstudien stammen aus den Niederlanden, Dänemark und Japan. Weitere Studien verteilen sich gleichermaßen auf europäische Länder, die USA und Australien. Bei einer Studie wurde der Durchführungsort nicht angegeben. In mehr als der Hälfte der Studien dient das JDC-(S-)Modell und in elf Studien das JD-R-Modell als theoretische Grundlage; in einer Studie wird das DISC-Modell genutzt. Es werden Stichprobengrößen von  $N = 23$  bis  $N = 25.150$  untersucht. In neun Studien werden Krankenpflegepersonal und Krankenpflegehelfer, in jeweils vier Studien Beschäftigte aus dem Bildungswesen (z. B. Lehrer), Beschäftigte aus Pflegeeinrichtungen und Ärzte untersucht und in jeweils zwei Studien werden Verwaltungsangestellte, Universitätsbeschäftigte und Beschäftigte mit Kundenkontakt einbezogen. In weiteren Studien werden Stichproben wie Therapeuten, IT-Berater, Beschäftigte aus dem Bereich Telekommunikation und Polizisten betrachtet. Zudem werden gemischte Samples dargestellt. Die Follow-up-Studien betrachten Zeiträume von zwei Wochen bis zu 15 Jahren.

Die meisten der 157 Querschnittstudien Studien wurden in den Niederlanden (15 Studien), Deutschland und den USA (jeweils 14 Studien) sowie Japan (13 Studien) durchgeführt. Insgesamt überwiegen europäische (ca. 40 Prozent) und asiatische Studien (ca. 20 Prozent). Studien, die das JDC-(S-)Modell als theoretische Grundlage nutzen, überwiegen mit circa 40 Prozent, zudem wird das JD-R-Modell in circa 10 Prozent der Studien verwendet. Andere Modelle, wie bspw. das DISC-Modell, haben untergeordnete Bedeutung. In circa 45 Prozent der Studien wird kein Modell zugrunde gelegt. Es werden Stichprobengrößen von  $N = 12$  bis  $N = 32.352$  untersucht. In circa der Hälfte der Studien werden Beschäftigte im Gesundheitswesen betrachtet. In rund 10 Prozent der Studien werden Beschäftigte der öffentlichen Verwaltung untersucht.

#### **4.1.1. Mentale Gesundheit (positive Aspekte)**

In drei experimentellen Studien ohne Kontrollgruppe werden positive Aspekte mentaler Gesundheit wie Anstrengung und positive Affektivität betrachtet. In den experimentellen Studien werden Büroaufgaben wie Schreiben am PC und Bestellaufgaben simuliert. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird durch die Erhöhung der Anzahl der in einer vorgegebenen Zeit zu bearbeitenden Aufgaben variiert. Die abhängigen Variablen werden anhand von Instrumenten wie dem SWAT (Reid & Nygren, 1988) und dem NASA-TLX (NASA Task Load Index, Hart & Staveland, 1988) zur Ermittlung von Anstrengung

und dem PANAS (Positive and Negative Affect Schedule, Watson, Clark, & Tellegen, 1988) zur Ermittlung von positiver Affektivität erhoben. Zufriedenstellende interne Konsistenzen werden berichtet. Es lassen sich Zusammenhänge mit Anstrengung von  $r = ,04$  und  $,63$  finden (ein Nulleffekt, ein starker positiver Effekt). Ferner wird ein Zusammenhang mit positiver Affektivität von  $r = ,11$  berichtet (ein schwacher positiver Effekt).

In drei Tagebuchstudien werden positive Aspekte mentaler Gesundheit betrachtet: Flourishing, Wohlbefinden und Erholung. In den Studien werden hauptsächlich Pflegekräfte untersucht; eine Studie bezieht sich auf eine Stichprobe von administrativ tätigen Beschäftigten. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird überwiegend mit dem ISTA (Instrument zur Stressbezogenen Arbeitsanalyse, Semmer, Zapf, & Dunckel, 1999) erfasst, in einer Studie wird der JCQ (Job Content Questionnaire, z. B. Karasek et al. 1998) verwendet. Akzeptable interne Konsistenzen werden in allen Studien berichtet. Flourishing wurde an drei aufeinanderfolgenden Arbeitswochen wöchentlich mittels der Flourishing Scale von Diener et al. (2009) erhoben. Die mittlere interne Konsistenz ist zufriedenstellend. Es werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Flourishing auf Ebene der Person (vergleichbarer Zusammenhang mit anderen Studientypen) von  $r = ,01$  (ein Nulleffekt) und auf wöchentlicher Ebene von  $r = -,05$  (ein Nulleffekt) berichtet.

Wohlbefinden nach der Arbeit und vor dem Schlafengehen wurde im Verlauf von fünf Tagen anhand der Low Tension Scale von Nitsch (1976) erfasst. Interne Konsistenzen sind akzeptabel. Es können Zusammenhänge mit Wohlbefinden nach der Arbeit von  $r = -,28$  und am Abend vor dem Schlafengehen von  $r = -,19$  gefunden werden (zwei schwache negative Effekte).

Zusammenhänge mit Erholung werden im Rahmen einer Tagbuchstudie berichtet, die administrativ tätige Beschäftigte über fünf zusammenhängende Arbeitstage betrachtet. Das Ausmaß von Erholung wird anhand einer selbst konstruierten Skala für einzelne Tage (Tagesmaß) oder zusammengefasst über mehrere Tage (als kumuliertes Maß) ermittelt. Es finden sich Korrelationen von  $r = ,0$  (Tagesmaß) bis  $-,02$  (kumuliertes Maß) auf der Personenebene und von  $r = ,01$  (Tagesmaß) bis  $-,07$  (kumuliertes Maß) auf täglicher Ebene (vier Nulleffekte).

Im Rahmen von zehn Längsschnittstudien werden Zusammenhänge zwischen quantitativen Anforderungen und positiven Aspekten mentaler Gesundheit wie Arbeitszufriedenheit, der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit, Erholung, Wohlbefinden, Distanzierungsfähigkeit und Anstrengung dargestellt.

In den meisten Studien wird die unabhängige Variable mittels des JCQ erhoben. Einige andere Erhebungsinstrumente wie der COPSQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire, z. B. Kristensen, Hannerz, Hogh, & Borg, 2005) oder der Leiden Quality of Work Life Questionnaire in der Version für Pflegepersonal (van der Doef & Maes, 1999) werden außerdem zur Erfassung der unabhängigen Variablen eingesetzt. Die unabhängige Variable wird in allen Studien durch Befragungsinstrumente ermittelt. Die internen Konsistenzen sind bis auf eine Studie angegeben und zufriedenstellend.

Die Erfassung von Arbeitszufriedenheit findet mit verschiedenen Befragungsinstrumenten wie z. B. dem COPSQ statt; in einer Studie wird ein Einzel-Item genutzt; in einer weiteren Studie wird nicht angegeben, wie Arbeitszufriedenheit erfasst wird. Es können Zusammenhänge mit Arbeitsintensität von  $r = ,0$  bis  $-,15$  (zwei Nulleffekte, ein schwacher negativer Effekt) gefunden werden. Die Studie, in der ein Zusammenhang von  $r = ,0$  berichtet wird, betrachtet das mit Abstand längste Zeitintervall von sechs Jahren. In den anderen Studien werden Zeitintervalle von einem bis drei Jahre berücksichtigt. In einer Studie, die zudem einen Nulleffekt berichtet, wurde nur ein Item zur Erfassung von Arbeitszu-

friedenheit verwendet. Im Rahmen von zwei Studien werden Veränderungen der quantitativen Anforderungen über den Zeitverlauf erfasst. Diese korrelieren mit Arbeitszufriedenheit mit  $r = -,16$  bis  $-,26$  (zwei schwache negative Effekte).

In drei Studien werden Ergebnisse mit der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit dargestellt. Subjektive Leistungsfähigkeit wird in allen Studien mit dem MBI (Maslach Burnout Inventory, Maslach, & Jackson, 1986) erhoben; die internen Konsistenzen sind akzeptabel. Die betrachteten Längsschnitte liegen zwischen einem halben Jahr und zwei Jahren. Es können Korrelationen mit subjektiver Leistungsfähigkeit in Höhe  $-,09$  bis  $,07$  (drei Nulleffekte) gefunden werden.

Wohlbefinden wird in einer Längsschnittstudie über 2,5 Jahre anhand der Affect-Balance-Skala von Bradburn (1969) untersucht. Die interne Konsistenz der Skala wird nicht berichtet. Es findet sich kein signifikanter Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Wohlbefinden. Eine Effektstärke kann nicht berichtet werden.

Eine Korrelation mit Distanzierungsfähigkeit wird in einer Studie dargestellt. Distanzierungsfähigkeit wird als das Vergessen von bzw. Nichtnachdenken über Arbeit operationalisiert und mit einer Skala von Sonnentag und Fritz (2007) gemessen; die interne Konsistenz erreicht einen Wert  $> ,7$ . Es wird ein Zusammenhang von  $r = -,21$  über einen Messzeitraum von einem Jahr berichtet (ein schwacher negativer Effekt).

Ein Zusammenhang mit Anstrengung wird in einer Längsschnittstudie (Zeitintervall von zwei Wochen) betrachtet. Dabei wird eine Skala von Earley, Wojnaroski und Prest (1987) mit akzeptabler interner Konsistenz verwendet. Es wird ein Zusammenhang von  $r = ,37$  berichtet (ein mittlerer positiver Effekt).

In 35 Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit Arbeitszufriedenheit betrachtet. Im Rahmen der Ermittlung der unabhängigen Variablen quantitative Anforderungen werden unterschiedlichste Befragungsinstrumente verwendet, wie z. B. der JCQ in sieben Studien, der COPSOQ in drei Studien und der Leiden Quality of Work Questionnaire in vier Studien. Zudem werden auch Einzel-Items und selbst konstruierte Skalen genutzt. In acht Studien werden keine internen Konsistenzen für die unabhängige Variable berichtet. In den anderen Studien werden zufriedenstellende Werte dargestellt. Arbeitszufriedenheit wird ebenfalls mit verschiedenen Befragungsinstrumenten ermittelt. Beispielsweise wird die Skala von Warr, Cook und Wall (1979) in vier Studien und der COPSOQ in drei Studien eingesetzt. Vereinzelt werden auch einzelne Items zur Messung von Arbeitszufriedenheit genutzt. In fünf Studien wird nicht berichtet, welches Verfahren eingesetzt wurde. Berichtete interne Konsistenzen sind bis auf eine Studie zufriedenstellend. In sechs Studien werden keine internen Konsistenzen angegeben. Es sind Zusammenhänge in Höhe von  $r = -,47$  bis  $,08$  zu finden (neun Nulleffekte, 18 schwache negative Effekte, acht mittlere negative Effekte). Eine Studie deutet zudem auf einen negativen Zusammenhang; hier können allerdings keine Effektmaße dargestellt werden.

In 19 Querschnittstudien können Korrelationen mit der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit gefunden werden. Die Instrumente zur Erfassung der unabhängigen und abhängigen Variablen werden in allen Studien beschrieben. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird in sieben Studien mit dem JCQ erhoben. Darüber hinaus werden unterschiedliche Befragungsinstrumente wie bspw. der Organizational Check-up Survey (Leiter & Maslach, 2000), die Nursing Job Stressor Scale (Higashiguchi et al., 1998) oder der Areas of Worklife Questionnaire (Leiter & Maslach, 2004) genutzt. Die abhängige Variable subjektive Leistungsfähigkeit wird in der Regel mit dem MBI erfasst. Reliabilitätsangaben fehlen in einer Studie. In zwei Studien liegen die internen Konsistenzen der unabhängigen Variablen unter  $,7$ . Es sind Korrelationen von  $r = -,24$  bis  $,31$  (neun schwache negative Effekte, sieben Nulleffekte, ein schwacher positiver Effekt, ein mittlerer positiver Effekt) zu finden. Tendenziell sind zwischen quantitativen Anforderungen und

subjektiver Leistungsfähigkeit mehr negative Effekte zu finden. Bei einer Studie, die einen schwachen positiven Effekt zeigt, fehlen Reliabilitätsangaben für die unabhängige als auch abhängige Variable.

Zusammenhänge mit Wohlbefinden sind in sechs Querschnittstudien zu finden. In allen Studien wird die Erfassung der unabhängigen und abhängigen Variable beschrieben. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit unterschiedlichen Instrumenten wie z. B. der Quantitative Workload Scale (Caplan, Cobb, French, Harrison, & Pinneau, 1980) oder dem Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work (van Velthoven & Meijman, 1994) erhoben. Für die Ermittlung der abhängigen Variablen werden Instrumente wie der GHQ-12 (General Health Questionnaire, Goldberg & Williams, 1988), der SF-36 (Bullinger & Kirchberger, 1998) oder auch die WHO-5-Skala (World Health Organization, 1998) genutzt. Akzeptable Reliabilitäten sind bis auf eine Studie dargestellt. Es werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Wohlbefinden von  $r = -,32$  bis  $,11$  dargestellt (ein mittlerer negativer Effekt, vier schwache negative Effekte, ein schwacher positiver Effekt).

Weitere in den Studien dargestellte Zusammenhänge mit positiven Aspekten mentaler Gesundheit betreffen Anstrengung, Energie, Lebensqualität bzw. -zufriedenheit, positive Lebenseinstellung, Freude und positive Affektivität. Zur Erfassung der unabhängigen Variablen quantitative Anforderungen werden unterschiedliche Befragungsinstrumente wie der JCQ, der COPSOQ oder der ISTA verwendet. In einer Studie wird für die Erfassung der unabhängigen Variablen eine selbst konstruierte Skala genutzt, die eine interne Konsistenz von nur  $,57$  aufweist. Die abhängigen Variablen werden ebenfalls mit unterschiedlichen Verfahren (z. B. PANAS zur Erhebung von positiver Affektivität) ermittelt. In einem Drittel der Studien werden keine internen Konsistenzen für unabhängige und abhängige Variablen berichtet. Es lassen sich Zusammenhänge mit Anstrengung von  $r = ,24$  (ein schwacher positiver Effekt), mit Erholung von  $r = -,49$  bis  $-,14$  (ein schwacher negativer und ein mittlerer negativer Effekt), für positive Affektivität von  $r = ,37$  (ein mittlerer positiver Effekt), für Lebensqualität bzw. -zufriedenheit von  $r = -,31$  bis  $-,25$  (zwei mittlere negative Effekte), für positive Lebenseinstellung von  $r = ,12$  (ein schwacher positiver Effekt), für Freude von  $r = -,11$  (ein schwacher negativer Effekt) und für Energie von  $r = -,16$  bis  $,02$  (ein Nulleffekt, ein schwacher negativer Effekt) finden. Der Nulleffekt im Rahmen der Zusammenhänge mit Energie stammt von einer Studie, deren unabhängige Variable nur eine geringe interne Konsistenz aufweist.

### Zusammenfassung

*Anstrengung* wird in experimentellen Studien und in korrelativen Studien mit Längs- und Querschnittsdesign untersucht. Es zeigt sich über alle Studien hinweg ein *positiver Effekt* im Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen.

*Wohlbefinden* wird in Tagebuchstudien und in Querschnittstudien betrachtet. Es zeigen sich überwiegend *negative Effekte*; eine einzelne Studie zeigt einen positiven Effekt.

Die Burnout-Komponente *subjektive Leistungsfähigkeit* wird im Rahmen von Studien mit Längs- und Querschnittsdesign dargestellt. In den Längsschnittstudien überwiegen *Null-effekte*, während in den Querschnittstudien häufiger *schwache negative Effekte* zu finden sind.

Für das Outcome *Arbeitszufriedenheit* sind in der Regel *negative Effekte* mit quantitativen Anforderungen zu finden. Arbeitszufriedenheit wird in Längsschnitt- und Querschnittstudien untersucht.

Erholung wird nur in sehr wenigen Studien betrachtet, sodass keine abschließende Bewer-

tung des Zusammenhangs mit quantitativen Anforderungen möglich ist. Ebenso verhält es sich mit den Outcomes Lebenszufriedenheit, Distanzierungsfähigkeit, Flourishing, positive Affektivität, positive Lebenseinstellung und Freude.

#### 4.1.2. Mentale Gesundheit (negative Aspekte)

In vier experimentellen Studien lassen sich Zusammenhänge mit negativen Aspekten mentaler Gesundheit wie Ermüdung, Frustration und Angstgefühl, negativer Affektivität und Stress (Speichelcortisol) finden. Im Rahmen von drei Studien simulieren Studenten Bürotätigkeiten und in einer Studie eine Handlungsaufgabe. In den Studien werden quantitative Anforderungen variiert, indem die Anzahl der zu verrichtenden Aufgaben in einem definierten Zeitrahmen erhöht wird. Abhängige Variablen werden mit Befragungsinstrumenten wie bspw. dem NASA-TLX, dem SWAT oder PANAS erfasst. Die dargestellten internen Konsistenzen sind zufriedenstellend. Es finden sich Korrelationen mit Ermüdung in Höhe von  $r = ,11$  bis  $,51$  (ein schwacher positiver Effekt, ein starker positiver Effekt), mit Frustration und Angstgefühl in Höhe von  $r = ,06$  bis  $,91$  (ein Nulleffekt, ein mittlerer positiver Effekt, ein starker positiver Effekt), mit negativer Affektivität in Höhe von  $r = ,11$  (ein schwacher positiver Effekt) und mit Stress (Speichelcortisol) in Höhe von  $r = ,41$  (ein mittlerer positiver Effekt). Die Korrelationen mit Frustration und Angstgefühl sind in ihren Effekten unterschiedlich stark ausgeprägt. In zwei dieser Studien wird für die Ermittlung der abhängigen Variablen nur ein Item verwendet; das betrifft den höchsten und niedrigsten Effekt.

In vier Tagebuchstudien werden negative Aspekte mentaler Gesundheit dargestellt: Ermüdung, Irritation, psychische Anspannung, emotionale Erschöpfung, geringes psychisches Wohlbefinden und negative Affektivität. Es werden Universitätsmitarbeiter, Hebammen, Krankenschwestern und ein gemischtes Sample aus Krankenschwestern und Ärzten betrachtet. Die Studien betrachten Zeiträume von fünf Arbeitstagen, zehn Arbeitstagen, zwei aufeinander folgender Arbeitswochen und 28 aufeinander folgende Tage, die auch freie Tage beinhalten. Zur Ermittlung der unabhängigen Variablen quantitative Anforderungen werden der NASA-TLX, der ISTA und eine Demand Scale von Ilies et al. (2007) verwendet. Die internen Konsistenzen sind akzeptabel. Die abhängigen Variablen werden mit unterschiedlichen Befragungsinstrumenten erhoben wie z. B. dem PANAS zur Ermittlung negativer Affektivität, dem MBI zur Ermittlung von emotionaler Erschöpfung, dem GHQ zur Ermittlung von geringem psychischem Wohlbefinden und der Irritationsskala von Mohr, Rigotti und Müller (2007) zur Ermittlung von arbeitsbezogener Rumination und Gereiztheit. Mit Ausnahme einer Studie werden die internen Konsistenzen berichtet, die insgesamt akzeptabel sind. In den Studien werden Zusammenhänge auf der Personenebene mit quantitativen Anforderungen von  $r = ,47$  mit Ermüdung (ein mittlerer positiver Effekt), von  $r = ,27$  mit Irritation während der Arbeit und  $r = ,37$  mit Irritation nach der Arbeit (ein schwacher und ein mittlerer positiver Effekt), von  $r = ,42$  mit psychischer Anspannung während der Arbeit und  $r = ,41$  nach der Arbeit (zwei mittlere positive Effekte), von  $r = ,42$  mit emotionaler Erschöpfung (ein mittlerer positiver Effekt), von  $r = ,02$  mit geringem psychischen Wohlbefinden (ein Nulleffekt) und von  $r = ,18$  mit negativer Affektivität (ein schwacher positiver Effekt) gefunden. Auf der Tagesebene werden Korrelationen von quantitativen Anforderungen mit emotionaler Erschöpfung in Höhe von  $r = ,22$  (ein schwacher positiver Effekt), mit psychischer Anspannung während der Arbeit in Höhe von  $r = ,54$  und nach der Arbeit von  $r = ,35$  (ein mittlerer und ein starker positiver Effekt), mit geringem psychischem Wohlbefinden in Höhe von  $r = ,13$  (ein schwacher positiver Effekt) und mit Irritation in Höhe von  $r = ,26$  während der Arbeit und  $r = ,38$  nach der Arbeit (ein schwacher positiver und ein mittlerer positiver Effekt) berichtet.

In 25 Längsschnittstudien werden Zusammenhänge mit negativen Aspekten mentaler Ge-



sundheit betrachtet. Dies sind die Burnout-Komponenten emotionale Erschöpfung und Depersonalisation, geringes psychisches Wohlbefinden, Depression und Angst, Krankheitsabwesenheit aufgrund psychischer Beschwerden und Ermüdung.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und emotionaler Erschöpfung sind in 15 Längsschnittstudien zu finden. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit unterschiedlichen personenbezogenen Verfahren als Selbstauskunft erfasst (z. B. JCQ, Job Autonomie Questionnaire, De Jonge, Landeweerd, & Nijhuis, 1993; Role Overload Questionnaire, Beehr, Walsh, & Taber, 1976). In einer Studie wird ein einzelnes Item genutzt. Die dargestellten internen Konsistenzen erreichen Werte  $> ,7$ . Die abhängige Variable emotionale Erschöpfung wird in zwei Drittel der Studien mit dem MBI erhoben. In einzelnen Studien wird das OLBI (Oldenburg Burnout Inventory, Demerouti & Bakker, 2008) eingesetzt. In der Mehrzahl der Studien werden akzeptable interne Konsistenzen angegeben. In zwei Studien fehlen derartige Angaben. Die Follow-up-Zeiträume reichen von zwei Wochen bis drei Jahren. Es sind Zusammenhänge von  $r = ,2$  bis  $,41$  zu finden (fünf schwache positive Zusammenhänge, acht mittlere positive Zusammenhänge). In drei Studien werden Veränderungen von quantitativen Anforderungen im Zeitverlauf im Zusammenhang mit emotionaler Erschöpfung dargestellt. Korrelationen reichen von  $r = ,16$  bis  $,53$  (zwei schwache positive Zusammenhänge, ein starker positiver Zusammenhang). Depersonalisation wird in sechs Längsschnittstudien untersucht. Quantitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Verfahren gemessen, bspw. mit der Role Overload Scale und dem Job Autonomy Questionnaire. In einer Studie wird ein Einzel-Item genutzt. Die angegebenen internen Konsistenzen erreichen Werte  $> ,7$ . Die abhängige Variable Depersonalisation wird hauptsächlich mit dem MBI ermittelt. Interne Konsistenzen sind bis auf eine Studie zufriedenstellend. Die Zeitabstände zwischen den Messzeitpunkten liegen zwischen einem halben Jahr und zwei Jahren. Es sind Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Depersonalisation von  $r = ,2$  bis  $,28$  zu finden (fünf schwache positive Effekte). In einer Studie werden keine signifikanten Zusammenhänge dargestellt; Effektmaße können hier allerdings nicht berechnet werden. Zwei Studien untersuchen den Zusammenhang von Veränderungen der quantitativen Anforderungen und Depersonalisation. Es werden Korrelationen von  $r = ,0$  bis  $,04$  berichtet (zwei Nulleffekte).

In sieben Studien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und geringem psychischem Wohlbefinden betrachtet. Die unabhängige Variable wird in den meisten Studien mit dem JCQ ermittelt; zufriedenstellende interne Konsistenzen werden berichtet. Geringes psychisches Wohlbefinden wird in der Mehrzahl der Studien mit dem GHQ erhoben. In zwei Studien werden keine Reliabilitäten berichtet. In den überwiegenden Studien sind Werte  $> ,7$  dargestellt; in einer Studie liegt die interne Konsistenz der unabhängigen Variablen  $< ,7$ . Die Studien betrachten Zeiträume von einem halben Jahr bis zehn Jahre. Es finden sich Zusammenhänge von  $r = ,09$  bis  $,28$  (ein Nulleffekt, vier schwache positive Effekte). Der Nulleffekt stammt von einer Studie, die einen Follow-up-Zeitraum von sechs Jahren betrachtet. Für die Studie, die Befunde über zehn Jahre darstellt, können keine Effektmaße berechnet werden. Es finden sich signifikant positive Zusammenhänge für Allgemeinärzte, aber keine signifikanten Zusammenhänge für spezialisierte Ärzte. Eine weitere Studie zeigt ebenfalls signifikant positive Zusammenhänge; hier lassen sich ebenfalls keine Effektstärken abbilden.

Vier Längsschnittstudien betrachten Zusammenhänge zwischen quantitativen Anforderungen sowie Depression und Angst. Die unabhängige Variable wird mit unterschiedlichen Erfassungsinstrumenten erhoben (z. B. QPS Nordic, Dallner et al., 2000; TAA-KH, Büsing & Glaser, 1999). In nur einer Studie werden Reliabilitätswerte berichtet. Die abhängigen Variablen Depression und Angst werden in zwei Studien zusammen erfasst (SCL-5, Strand, Dalgard, Tambs, & Rognerud, 2003); in den anderen beiden Studien wird einmal nur Depression (STDS-X1, Spiegelberger, 1995) und einmal nur Angst (PERI; Dohren-

wend, Shrout, Ergi, & Mendelsohn, 1980) betrachtet. Die Ergebnisse zu beiden Outcomes werden hier zusammenfassend berichtet. Akzeptable interne Konsistenzen werden mit Ausnahme einer Studie durchgängig berichtet. Die Follow-up-Zeiträume variieren zwischen einem Jahr und drei Jahren. Es sind Zusammenhänge von  $r = -,16$  bis  $,25$  zu finden (ein schwacher negativer Effekt, ein Nulleffekt, zwei schwache positive Effekte). Die Zusammenhänge mit Depression/Angst werden im Rahmen von Studien berichtet, die Krankenpflegepersonal und Assistenzärzte betrachten. Für das Arztsample wird ein negativer Effekt dargestellt, während das Krankenpflegepersonal überwiegend positive Effekte aufweist. Korrelationen von Veränderungen quantitativer Anforderungen über die Zeit und Depression/Angst liegen bei  $r = ,05$  bis  $,06$  (zwei Nulleffekte).

Krankheitsabwesenheit aufgrund psychischer Erkrankungen wird in zwei Studien untersucht, dabei werden Zeitverläufe von einem Jahr bis zwei Jahren betrachtet. Quantitative Anforderungen werden anhand des JCQ und des Brief Job Stress Questionnaires erfasst. Ebenfalls werden Krankenhausdaten (Belegung auf den Stationen) zur Darstellung der unabhängigen Variablen genutzt. In einer Studie werden zufriedenstellende interne Konsistenzen berichtet. Die abhängige Variable wird in beiden Studien anhand von Unternehmensdaten (Abwesenheitszeiten) dargestellt. Für Krankheitsabwesenheit aufgrund von psychischen Beschwerden werden positive Zusammenhänge mit quantitativen Anforderungen dargestellt; Effektstärken können nicht berechnet werden.

In einer Studie werden Zusammenhänge mit Ermüdung untersucht. Zur Erfassung der unabhängigen Variablen wird der QSP Nordic genutzt; die Reliabilität wird nicht dargestellt. Die abhängige Variable besteht aus einem Item und erfasst das Auftreten von anhaltender Ermüdung über einen Zeitraum von 15 Monaten. Dabei werden nur Probanden berücksichtigt, die zum ersten Messzeitpunkt keine Ermüdung aufwiesen. Die Autoren berichten einen Zusammenhang von  $r = ,33$  mit quantitativen Anforderungen (ein mittlerer positiver Effekt). Ein Anstieg quantitativer Anforderungen über den Messzeitraum steht in einem Zusammenhang von  $r = ,19$  mit der Entstehung anhaltender Ermüdung (schwacher positiver Effekt). Personen, die zum ersten Messzeitpunkt anhaltende Ermüdung aufwiesen, erholten sich aufgrund der Reduktion quantitativer Anforderungen von dieser ( $r = ,46$ ; mittlerer positiver Effekt).

In den ermittelten Querschnittsstudien wird der Zusammenhang der quantitativen Anforderungen mit Ermüdung, Depression und Angstzuständen, Burnout, Facetten von Burnout, Depersonalisation, Stress, sowie psychischem Wohlbefinden, negativer Affektivität, Anspannung, Nervosität und Irritation untersucht.

Im Rahmen der zehn Querschnittsstudien die Ermüdung als abhängige Variable betrachten werden Befragungsinstrumente wie bspw. der JCQ, der Dutch Quality of Labour Questionnaire und der Maastricht Autonomy Questionnaire (De Jonge, Landeweerd, & Nijhuis, 1995) zur Erhebung von quantitativen Anforderungen verwendet. In nur vier Studien sind Angaben zu internen Konsistenzen der unabhängigen Variablen enthalten. Ermüdung wird mit verschiedenen Verfahren gemessen (u. a. OFER Scale, Winwood, Lushington, & Winefield, 2006; Shortened Fatigue Questionnaire, Alberts, Smets, Vercoulen, Garssen & Bleijenberg, 1997; Checklist Individual Strength, Vercoulen, Alberets, & Bleijenberg, 1999), wobei interne Konsistenzen nur für etwa die Hälfte der Studien angegeben werden. In der Studie wird die abhängige Variable nur mittels eines Items erfasst. Es sind Korrelationen mit Ermüdung von  $r = ,18$  bis  $,57$  zu finden (neun schwache positive Effekte, sechs mittlere positive Effekte und zwei starke positive Effekte).

In 25 Studien werden Zusammenhänge zwischen quantitativen Anforderungen und Depression sowie Angstzuständen dargestellt. Zur Erfassung von quantitativen Anforderungen werden verschiedene Befragungsverfahren genutzt wie der JCQ oder der Leiden Quality of Work Questionnaire. In acht Studien werden keine Reliabilitätswerte für die un-

abhängige Variable angegeben; in drei Studien liegen die internen Konsistenzen  $< ,7$ . Die Ausprägung der abhängigen Variablen Depression und Angst wurde dabei über Befragungsinstrumente (u. a. SCL-90, Derogatis, 1983; PWSQ, Agervold, 1998; CES-D, Radloff, 1997; SAS, Zung, 1991) erhoben. In etwa zwei Drittel der Studien werden akzeptable interne Konsistenzen berichtet. Daneben basieren die Untersuchungen aber auch auf Diagnosen. Es finden sich Korrelationen von  $r = ,01$  bis  $,52$  (vier Nulleffekte, elf schwache positive Effekte, 17 mittlere positive Effekte, ein starker positiver Effekt). Werden Depression und Angst separat betrachtet, so können keine gravierenden Unterschiede in den Effektstärken gefunden werden.

Burnout (facettenübergreifend) wird in acht Studien betrachtet. Die Autoren nutzen unterschiedliche Instrumente zur Ermittlung von Burnout (COPSOQ, Brief Job Stress Questionnaire, Nursing Stressor Scale). In zwei Studien werden keine internen Konsistenzen benannt, in den restlichen Studien erreichen diese Werte  $> ,7$ . In den meisten Studien wird zur Erhebung der abhängigen Variablen der CBI (Borritz et al., 2006) genutzt. In einer Studie wird ein Item zur Messung von Burnout verwendet. Interne Konsistenzen sind bis auf eine Studie berichtet und akzeptabel. In den Studien können Korrelationen von  $r = ,13$  bis  $,52$  gefunden werden (vier schwache positive Effekte, vier mittlere positive Effekte und ein großer positiver Effekt). Zwei Studien zeigen zudem positive Zusammenhänge; hier können aber keine Effekte dargestellt werden.

Werden Facetten von Burnout betrachtet, so finden sich 41 Studien, die Zusammenhänge mit emotionaler Erschöpfung darstellen. Neben dem JCQ werden unterschiedliche Instrumente zur Erfassung von quantitativen Anforderungen genutzt (z. B. Role Overload Scale, Organizational Check-up Survey, KFZA; Prümper, Hartmannsgruber, & Frese, 1995). In zwei Studien werden Einzel-Items verwendet. In sechs Studien werden keine internen Konsistenzen dargestellt, in zwei Studien liegen die Werte  $< ,7$ . Zur Ermittlung der abhängigen Variablen wird hauptsächlich der MBI genutzt. In 33 Studien werden zufriedenstellende interne Konsistenzen berichtet. Es lassen sich Korrelationen von  $r = ,01$  bis  $,61$  finden (ein Nulleffekt, sieben schwache positive Effekte, 28 mittlere positive Effekte, neun starke positive Effekte). Die Studie, in der kein Zusammenhang zwischen quantitativen Anforderungen und emotionaler Erschöpfung gefunden wird enthält keine Angaben zu internen Konsistenzen (weder für die unabhängige noch für die abhängige Variable).

Es finden sich 23 Studien, die Zusammenhänge mit Depersonalisation betrachten. Die unabhängige Variable wird mit verschiedenen Befragungsinstrumenten erhoben (z. B. Healthy Organization Questionnaire, Lindström, Hottinen, Kivimäki, & Lämsäalmi, 1997; Role Overload Scale, Organizational Check-up Survey, Quantitative Workload Inventory). In zwei Studien liegen Reliabilitätsangaben  $< ,7$ , in vier Studien fehlen diese Angaben. Depersonalisation wird mit dem MBI ermittelt. Die internen Konsistenzen sind bis auf drei Studien zufriedenstellend. Die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Depersonalisation liegen zwischen  $r = -,01$  und  $,39$  (vier Nulleffekte, 17 schwache positive Effekte, fünf mittlere positive Effekte).

In zehn Studien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Stress dargestellt. In vier Studien wird der JCQ zur Ermittlung der abhängigen Variablen genutzt, in weiteren Studien werden u. a. der COPSOQ, das HSE Management Standards Indicator Tool (Marcatto, Colautti, Larese, Filon, Luis, & Ferrante, 2014) und selbst konstruierte Einzel-Items verwendet. In allen bis auf zwei Studien werden akzeptable interne Konsistenzen dargestellt. Stress wird als abhängige Variable zum überwiegenden Teil erfragt (z. B. COPSOQ, Einzel-Items), aber auch in zwei Studien durch den Cortisolgehalt in Speichelproben ermittelt. Interne Konsistenzen sind bis auf eine Studie zufriedenstellend. Die Zusammenhänge mit Cortisol erscheinen sehr unterschiedlich. Die entsprechenden Korrelationen variieren im Bereich von  $r = -,57$  bis  $,23$  (zwei große negative Effekte, drei schwache positive Effekte). Die Korrelationen im Rahmen von Selbstauskünften liegen

zwischen  $r = ,12$  bis  $,60$  (vier schwache positive Effekte, zwei mittlere positive Effekte, ein starker positiver Effekt).

Korrelationen mit geringem psychischem Wohlbefinden werden in 18 Studien gefunden. Die unabhängige Variable wird anhand verschiedener Verfahren ermittelt (z. B. Role Overload Scale, JCQ, Quantitative Workload Scale). Außerdem werden auch selbst konstruierte Skalen verwendet. In über der Hälfte der Studien werden keine internen Konsistenzen dargestellt, in einer Studie werden Werte  $< ,7$  berichtet. Geringes psychisches Wohlbefinden wird in der Regel mit dem GHQ erhoben. Auch für die abhängige Variable fehlen in circa der Hälfte der Studien Angaben zu Reliabilitätswerten. Zusammenhänge mit geringem psychischem Wohlbefinden liegen zwischen  $r = -,01$  bis  $,53$  (ein Nulleffekt, elf schwache positive Effekte, acht mittlere positive Effekte, ein starker positiver Effekt).

Ferner sind in den Studien Zusammenhänge mit negativer Affektivität, Anspannung, Nervosität und Irritation dargestellt. Die Erfassung der unabhängigen Variablen findet u. a. mit dem JCQ, dem ISTA, dem NASA-TLX und dem QPS Nordic statt. Mit Ausnahme einer Studie werden akzeptable Reliabilitätswerte berichtet. Irritation wird mit der Irritationsskala von Mohr et al., negative Affektivität mit dem PANAS und Anspannung mit der VAS Scale sowie mit dem Dundee State Stress Questionnaire (Matthews et al., 2002) erfasst. Interne Konsistenzen werden bis auf drei Studien berichtet und sind akzeptabel. Es können Korrelationen mit negativer Affektivität in Höhe von  $r = ,18$  bis  $,29$  (drei mittlere positive Effekte), mit Nervosität in Höhe von  $r = ,16$  (ein schwacher positiver Effekt), mit Irritation in Höhe von  $r = ,37$  (ein mittlerer positiver Effekt) und mit Anspannung in Höhe von  $r = ,46$  (ein mittlerer positiver Effekt) gefunden werden. In einer Studie werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Anspannung während und unmittelbar nach der Tätigkeitsbearbeitung untersucht. Es finden sich Korrelationen von  $r = ,21$  bis  $,35$  während der Tätigkeitsbearbeitung (ein schwacher und ein mittlerer positiver Effekt), von  $r = ,08$  nach der Tätigkeitsbearbeitung (ein Nulleffekt).

### Zusammenfassung

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und *Ermüdung* werden im Rahmen von experimentellen Studien, Tagebuchstudien und Feldstudien mit Längs- und Querschnittsdesign erhoben. Es sind über alle Studien hinweg *positive Effekte* zu finden.

*Depression und Angst* werden in sehr vielen Studien unterschiedlichen Typs betrachtet (experimentelle Studien, Feldstudien mit Längs- und Querschnittsdesign). Überwiegend sind *positive Effekte* zu finden.

*Negative Affektivität* wird in experimentellen Studien, Längs- und Querschnittstudien untersucht. Es werden in der Regel *positive Effekte* berichtet.

*Geringes psychisches Wohlbefinden* wird in zahlreichen Studien erfasst (Tagebuch- und andere Studien mit Längs- und Querschnittsdesign). Es sind neben vereinzelt Nulleffekten in den meisten Studien *positive Effekte* zu finden.

*Burnout (Gesamtkonzept) sowie die einzelnen Komponenten emotionale Erschöpfung und Depersonalisation* sind Gegenstand vieler Studien. Emotionale Erschöpfung wird sehr umfangreich in Tagebuchstudien und Studien mit Längs- und Querschnittsdesign betrachtet. Depersonalisation ist im Rahmen von Längs- und Querschnittstudien dargestellt. Burnout allgemein wird in Querschnittstudien betrachtet. Es zeigen sich überwiegend *positive Effekte*.

In einzelnen Studien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und den Outcomes *Anspannung, Stress und Irritation* dargestellt. Es finden sich bis auf berichtete

Zusammenhänge mit Stress im Rahmen von Cortisolmessungen neben vereinzelt Null-effekten ausschließlich positive Effekte. Trotzdem können angesichts der wenigen Studien, die diese Outcomes betrachten, keine bewertenden Aussagen getroffen werden.

### 4.1.3. Leistung

In fünf experimentellen Studien werden Zusammenhänge mit Leistungsparametern betrachtet. Die quantitativen Anforderungen werden in der Regel über die Erhöhung der Anzahl der in einem bestimmten Zeitintervall zu bearbeitenden Aufgaben variiert. Die abhängige Variable Leistung wird anhand verschiedener Parameter wie der Anzahl von Fehlern, dem Anteil korrekt bearbeiteter Aufgaben (Genauigkeit) und Qualitätskriterien das Ergebnis betreffend (z. B. Qualität der Information) operationalisiert. Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Fehlern nehmen Werte von  $r = ,29$  bis  $,77$  ein (ein schwacher positiver Effekt, zwei mittlere positive Effekte, sieben starke positive Effekte), zudem werden Zusammenhänge mit der Bearbeitungsgenauigkeit von  $r = ,03$  (ein Nulleffekt) und mit der Ergebnisqualität von  $r = -,35$  (ein mittlerer negativer Effekt) berichtet.

In einer experimentellen Feldstudie ohne Kontrollgruppe schätzt Krankenpflegepersonal unter Zeitdruck und unter normalen Bedingungen ein, ob bei einem Patienten, für den nur Krankendaten vorliegen, ein Arzt hinzuzuziehen ist oder nicht. Es wird anhand eines Modified Early Warning Scores (Subbe, Kruger, Rutherford, & Gemmel, 2001) die Fähigkeit, unter Zeitdruck zu intervenieren, bewertet ( $r = -,65$  bis  $-,41$ ; ein mittlerer und ein großer negativer Effekt). In einer weiteren experimentellen Studie im Feld werden Allgemeinmedizinern unter Zeitdruck Patienten vorgestellt. Aufgrund des Gesprächs mit den Patienten sollen sie Informationen sammeln, Diagnosen stellen und die Patienten anschließend zu ihren Symptomen beraten. Es werden Ergebnisse von Zeitdruck und der Anzahl der einbezogenen Patienteninformationen ( $r = -,57$ , ein starker negativer Effekt), der Anzahl der Fragen zur aktuellen Erkrankung ( $r = -,61$ , ein starker negativer Effekt) und der Anzahl der dem Patienten gegebenen Hinweise dargestellt ( $r = -,48$ , ein starker negativer Effekt).

In zwei Tagebuchstudien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Leistung betrachtet. Die Zusammenhänge werden bei Krankenschwestern über fünf zusammenhängende Arbeitstage und über zwei zusammenhängende Arbeitswochen erfasst. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit dem NASA-TLX und dem ISTA ermittelt, wobei akzeptable interne Konsistenzen dargestellt werden. Als abhängige Variable wird in einer Studie die selbst eingeschätzte Performanz mittels eines Items erfasst. In der anderen Studie werden die Anzahl von sicherheitsgefährdenden Ereignissen in der Vergangenheit und die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Ereignisse dieser Art dargestellt. Korrelationen auf der Personenebene von quantitativen Anforderungen und der selbst eingeschätzten Leistung reichen von  $r = -,21$  während der Arbeit bis  $-,30$  am Abend (ein schwacher und ein mittlerer negativer Effekt). Auf Tagesebene sind Zusammenhänge von  $r = -,19$  während der Arbeit bis  $-,27$  am Abend zu finden (zwei schwache negative Effekte). Zudem werden Korrelationen in Höhe von  $r = ,12$  für sicherheitsgefährdende Ereignisse in der Vergangenheit (ein schwacher positiver Effekt) und  $r = ,09$  (ein Nulleffekt) für die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Ereignisse dargestellt.

In fünf Längsschnittstudien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Leistung untersucht. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird anhand von verschiedenen Messinstrumenten, wie bspw. dem JCQ und dem COPSOQ, ermittelt; in zwei Studien werden Einzel-Items verwendet. In den Studien werden interne Konsistenzen  $> ,7$  berichtet. Betrachtete Leistungsparameter sind Aspekte der Sicherheit im Unternehmen und die Leistung, eingeschätzt von den Beschäftigten selbst sowie von ihren Vorgesetzten, die Häufigkeit von Fehlern, die Patienten geschädigt bzw. fast ge-

schädigt haben und die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Schädigungen. Sicherheitsaspekte werden mittels selbst konstruierter Skalen erfragt. Fehler bei der Arbeit am Patienten werden anhand von Einzel-Items erfasst. Die Erhebungsinstrumente für die eingeschätzte Leistung sind Skalen von Williams und Anderson (1991) sowie Babin und Boles (1988). Akzeptable interne Konsistenzen werden berichtet. Follow-up-Zeiträume liegen zwischen zwei Wochen und einem Jahr. Es werden Zusammenhänge gefunden, dass hohe quantitative Anforderungen ein niedriges „safety climate“ nach sich ziehen ( $r = -,18$ ; ein schwacher negativer Effekt) und ein niedriges „safety climate“ in hohen Anforderungen resultiert ( $r = -,33$ ; ein mittlerer negativer Effekt). Ferner werden in einer Studie positive Zusammenhänge mit Patientenschädigung bzw. fast erfolgten Schädigungen gefunden; hier können jedoch keine Effektstärken berechnet werden. Des Weiteren korreliert die durch die Beschäftigten eingeschätzte Leistung in Höhe von  $r = -,14$  (ein schwacher negativer Effekt) mit quantitativen Anforderungen und es werden Zusammenhänge mit der eingeschätzten Leistung durch Vorgesetzte von  $r = ,07$  (ein Nulleffekt) gefunden.

Im Rahmen von 17 Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit Leistungsparametern berichtet. Die Ermittlung der unabhängigen Variablen quantitative Anforderungen wurde mit unterschiedlichen Befragungsinstrumenten vorgenommen (z. B. COPSOQ, JCQ, Quantitative Workload Inventory, NASA-TLX). In drei Studien werden keine internen Konsistenzen berichtet und in einer Studie liegt die interne Konsistenz  $< ,7$ . In allen anderen Studien werden akzeptable Werte berichtet. Die abhängige Variable Leistung wird anhand von Unfällen und Fehlern, der Bearbeitungsgenauigkeit, der selbst eingeschätzten Leistung durch die Beschäftigten sowie Leistungseinschätzungen seitens Dritter und von Aspekten, die das organisationale Klima betreffen (Gewalt am Arbeitsplatz, unternehmensspezifische Qualitätsanforderungen) ermittelt. In etwa einem Drittel der Studien werden selbst konstruierte (Einzel-)Items zur Erfassung der abhängigen Variablen Leistung genutzt, in zwei Studien wird das Messinstrument nicht berichtet. Zur Einschätzung der eigenen Leistung werden Skalen wie bspw. die Skala von Sujan, Weitz und Kumar (1994) verwendet. In sechs Studien werden akzeptable interne Konsistenzen berichtet. Fehler oder die Bearbeitungsgenauigkeit werden in zwei Studien durch unabhängige Urteiler eingeschätzt. Korrelationen von quantitativen Anforderungen mit Fehlern oder Unfällen weisen Werte von  $r = -,06$  bis  $,46$  auf (vier Nulleffekte, drei schwache positive Effekte, drei mittlere positive Effekte). In einer Studie wird ein Zusammenhang mit nicht entdeckten Fehlern von  $r = -,2$  (ein schwacher negativer Effekt) dargestellt; Zusammenhänge mit der Bearbeitungsgenauigkeit liegen zwischen  $r = -,02$  bis  $,03$  (zwei Nulleffekte). Zusammenhänge mit der selbst eingeschätzten Leistung reichen von  $r = -,58$  bis  $,08$  (fünf Nulleffekte, ein großer negativer Effekt). Studien, die Qualitätseinschätzungen von Patienten untersuchen, weisen auf einen negativen Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Patientenurteilen hin, das heißt also, dass Patienten bei hohen Anforderungen eher ungünstigere Urteile abgegeben haben. Weitere Zusammenhänge werden mit Qualitätsanforderungen durch das Unternehmen von  $r = -,11$  (schwacher negativer Zusammenhang) und mit Gewalt am Arbeitsplatz von  $r = ,18$  (schwacher positiver Zusammenhang) gefunden.

### Zusammenfassung

Leistung wird in den Studien sehr unterschiedlich operationalisiert. Zudem gibt es nur wenige Studien, in denen Leistungsparameter erhoben werden. Bei den experimentellen Studien und Querschnittstudien, die als Leistungsmaß *Fehler* verwenden, werden überwiegend *positive Effekte* im Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen beschrieben. Die *Qualität der Ergebnisse* ist Gegenstand von experimentellen Studien und einer Querschnittstudie. Hier werden hauptsächlich *negative Effekte* beschrieben.

Die durch die Beschäftigten *selbst eingeschätzte Leistung* wird im Rahmen von Tagebuchstudien, Längs- und Querschnittstudien untersucht. Insgesamt sind neben vereinzelt Nulleffekten hauptsächlich *negative Effekte* zu finden.

*Sicherheitsgefährdende Aspekte* werden in einer Tagebuchstudie und in zwei Längsschnittstudien thematisiert. Es finden sich überwiegend *positive Effekte*.

Weitere Outcomes wie die Bearbeitungsgenauigkeit oder die Leistungseinschätzung durch Vorgesetzte finden sich in nur wenigen Studien. Es können keine abschließend bewertenden Aussagen getroffen werden.

#### 4.1.4. Beschwerden

In einer Tagebuchstudie wird der Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Need for Recovery betrachtet. In der Studie werden fünf zusammenhängende Arbeitstage bei Krankenpflegepersonal und Ärzten untersucht. Quantitative Anforderungen werden mittels des ISTA erhoben; eine zufriedenstellende interne Konsistenz wird berichtet. Die abhängige Variable Need for Recovery wird im Sinne einer benötigten Erholungszeit erfasst. Die interne Konsistenz ist  $> ,7$ . Es ist eine Korrelation in Höhe von  $r = ,24$  zu finden (ein schwacher positiver Effekt).

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Beschwerden werden in zehn Längsschnittstudien untersucht. Das sind: physische und psychosomatische Gesundheit, Schlafbeschwerden, Krankheitsabwesenheit und Need for Recovery.

In fünf Längsschnittstudien werden Zusammenhänge mit physischen und psychosomatischen Beschwerden betrachtet. Quantitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Verfahren erfasst, wie z. B. dem JCQ, dem COPSOQ und dem Job Autonomy Questionnaire. Die internen Konsistenzen sind bei allen Studien zufriedenstellend. Die abhängigen Variablen werden ebenfalls mit unterschiedlichen Instrumenten erhoben, u. a. mit dem SCL-90, dem GHQ oder dem COPSOQ. Auch hier sind die internen Konsistenzen akzeptabel. Es werden Messzeiträume von zwei Wochen bis zu drei Jahren abgebildet. Zusammenhänge reichen von  $-,06$  bis  $,27$  (zwei Nulleffekte, zwei schwache positive Effekte). Zudem wird ein Zusammenhang mit Veränderungen in den quantitativen Anforderungen im Zeitverlauf und physischen und psychosomatischen Beschwerden abgebildet. Dieser liegt bei  $r = ,12$  (ein schwacher positiver Effekt).

Schlafbeschwerden werden in zwei Längsschnittstudien untersucht. Es wird hauptsächlich der JCQ zur Ermittlung von quantitativen Anforderungen genutzt; interne Konsistenzen sind akzeptabel. In einer Studie wird ein Einzel-Item verwendet. Die abhängige Variable Schlafbeschwerden wird in einer Studie mit einem einzelnen Item und in einer Studie mittels der Jenkins Scale ermittelt. Reliabilitäten werden nicht dargestellt. Follow-up-Zeiträume reichen von einem halben Jahr bis zu zehn Jahren. In beiden Studien werden signifikant positive Zusammenhänge gefunden. In einer Studie lässt sich eine Effektstärke von  $r = ,23$  (schwacher positiver Effekt) abbilden.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Krankheitsabwesenheit werden im Rahmen von drei Studien dargestellt, die jeweils einen Follow-up-Zeitraum von einem Jahr betrachten. Eingesetzte Instrumente zur Erfassung von quantitativen Anforderungen sind der JCQ, der COPSOQ und der Job Autonomy Questionnaire; interne Konsistenzen sind  $> ,7$ . Krankheitsabwesenheiten werden anhand von Unternehmensdaten erfasst. Korrelationen liegen zwischen  $,01$  und  $,14$  (ein Nulleffekt, ein schwacher positiver Effekt). Die Zusammenhänge beziehen sich auf Beschäftigte in der Altenpflege. Eine Studie stellt Zusammenhänge von Veränderungen quantitativer Anforderungen über einen Jahreszeitraum und Krankheitsabwesenheiten bei Führungskräften aus der Telekommunikations-

branche dar. Diese reichen von  $r = -,09$  bis  $-,14$  (ein Nulleffekt, ein schwacher negativer Effekt).

Need for Recovery wird in einer Längsschnittstudie im Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen betrachtet. Die unabhängige Variable wird mittels des JCQ ermittelt; die angegebene interne Konsistenz liegt  $> ,7$ . Need for Recovery wird vier Wochen später mittels einer Skala von van Veldhoven und Boersen (2003) gemessen. Auch hier wird eine akzeptable interne Konsistenz berichtet. Es ist ein Zusammenhang von  $r = ,36$  (ein mittlerer positiver Zusammenhang) zu finden.

Im Rahmen von Querschnittsstudien wird dem Zusammenhang zwischen quantitativen Anforderungen mit physischen und psychosomatischen Beschwerden, krankheitsbedingter Abwesenheit, Schlafbeschwerden, Arbeitsfähigkeit, Hautbeschwerden und Need for Recovery nachgegangen.

Bei den 18 Querschnittstudien, die den Zusammenhängen mit physischen und psychosomatischen Beschwerden nachgehen, wird die unabhängige Variable quantitative Anforderungen mit verschiedenen Verfahren erhoben wie bspw. dem JCQ, dem COPSOQ oder dem Trier Inventory on Chronic Stress (Schulz & Schlotz, 1999). Angaben zu internen Konsistenzen fehlen in vier Studien; in zwei Studien werden Reliabilitätswerte  $< ,7$  angegeben. Physische und psychosomatische Beschwerden werden ebenfalls mit unterschiedlichen Instrumenten ermittelt (SF-36, COPSOQ, VÖEG-13; Geurts, Rutte, & Peeters, 1999). In drei Studien werden Einzel-Items genutzt und in vier Studien fehlen Angaben zum Messinstrument. Akzeptable interne Konsistenzen werden in nur sechs Studien berichtet. Die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und physischen sowie psychosomatischen Beschwerden liegen bei  $r = ,0$  bis  $,39$  (sechs Nulleffekte, 14 schwache positive Effekte, ein mittlerer positiver Effekt).

Zusammenhänge mit Krankheitsabwesenheit werden in sechs Studien erfasst. Quantitative Anforderungen werden mit dem Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work, dem JCQ, dem COPSOQ, dem ISTA und dem PWSQ ermittelt. In der Hälfte der Studien werden keine internen Konsistenzen angegeben; drei Studien benennen akzeptable Werte. Die Erfassung der abhängigen Variablen Krankheitsabwesenheit erfolgt in der Regel anhand der Auswertung von Unternehmens- oder Versicherungsdaten. In zwei Studien wird ein einzelnes Item zur Erfassung genutzt. Die Zusammenhänge liegen bei  $r = -,06$  bis  $,28$  (vier Nulleffekte, fünf schwache positive Effekte). Die Studien mit bedingungsbezogener Erfassung der Krankheitsabwesenheit liefern Korrelationen von  $r = ,01$  bis  $,28$  (zwei Nulleffekte, vier schwache positive Effekte), während die Studien, die Krankheitsabwesenheit erfragen, tendenziell schwächere Effekte zeigen.

In acht Studien sind Zusammenhänge mit Schlafbeschwerden zu finden. In der Hälfte der Studien wird die unabhängige Variable mit dem JCQ erhoben (weitere Erhebungsinstrumente sind z. B. Brief Job Stress Questionnaire, Shimomitsu, Yokoyama, Ohno, Maruta, & Tanigawa, 2000; Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work). In drei Studien fehlen Reliabilitätsangaben; sechs Studien berichten zufriedenstellende Werte. Schlafbeschwerden werden mit verschiedensten Verfahren erhoben (z. B. Athens Insomnia Scale, Soldatos, Dikeos, & Paparrigopoulos, 2003; Pittsburgh Sleep Quality Index, Buysse, Reynolds III, Monk, Berman, & Kupfer, 1998). In zwei Studien fehlen Angaben zum eingesetzten Messinstrument, in drei Studien fehlen Reliabilitätsangaben. Akzeptable interne Konsistenzen werden in fünf Studien berichtet. Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Schlafbeschwerden sind in Höhe von  $r = -,07$  bis  $,41$  berichtet (drei Nulleffekte, zehn schwache positive Effekte, ein mittlerer positiver Effekt).

In vier Querschnittstudien werden Korrelationen mit Arbeitsfähigkeit dargestellt. Quantitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Verfahren erhoben (TAA-KH, COPSOQ, Healthy Organization Questionnaire, selbst konstruiertes Einzel-Item). Es werden bis auf



eine Studie zufriedenstellende interne Konsistenzen berichtet. Arbeitsfähigkeit wird in allen Studien mit dem Work Ability Index (WAI; z. B. Hasselhorn & Freude, 2007) erfasst (teilweise wird ein Einzel-Item genutzt). In einer Studie fehlen Reliabilitätsangaben, in den anderen Studien werden akzeptable Werte berichtet. Es sind Zusammenhänge mit Arbeitsfähigkeit von  $r = -,05$  bis  $-,54$  zu finden (ein Nulleffekt, zwei schwache negative Effekte, ein starker negativer Effekt).

Im Rahmen einer Studie werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Hautbeschwerden dargestellt. Die unabhängige Variable wird mit dem JCQ ermittelt. Interne Konsistenzen erreichen Werte  $> ,7$ . Die abhängige Variable wird anhand von medizinischen Begutachtungen erfasst. Es sind Korrelationen von  $r = ,03$  bis  $,05$  zu finden (zwei Nulleffekte).

Zwei Studien betrachten Zusammenhänge mit Need for Recovery. Quantitative Anforderungen werden mit dem Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work erhoben. Need for Recovery wird mittels einer Skala von van Veldhoven und Broersen (2003) gemessen. In beiden Studien werden akzeptable interne Konsistenzen angegeben. Es werden Korrelationen von  $r = ,5$  bis  $,52$  berichtet (zwei starke positive Effekte).

#### Zusammenfassung

*Abwesenheit aufgrund von Krankheit* wird in Längs- und Querschnittstudien im Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen betrachtet. Neben Nulleffekten sind hauptsächlich positive Effekte zu finden. Eine Studie, in der Führungskräfte untersucht wurden, zeigt einen negativen Effekt, wobei hier auch Veränderungen quantitativer Anforderungen über den Jahresverlauf betrachtet werden.

Schlafstörungen werden im Rahmen von Längs- und Querschnittstudien im Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen dargestellt. Es werden neben vereinzelt Nulleffekten in der Regel *positive Effekte* berichtet.

*Somatische und psychosomatische Beschwerden* werden ebenfalls in Längs- und Querschnittstudien betrachtet. Es sind neben vereinzelt Nulleffekten überwiegend *positive Effekte* zu finden.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und *Need for Recovery* werden in einer Tagebuchstudie sowie in Längs- und Querschnittstudien dargestellt. Dies sind *positive Effekte*.

Weitere Outcomes wie Arbeitsfähigkeit und Hautbeschwerden sind in vereinzelt Studien zu finden. Zusammenhänge mit quantitativen Anforderungen können – bedingt durch die geringe empirische Basis - nicht bewertet werden.

#### 4.1.5. Motivation

Motivation wird in einer experimentellen Studie betrachtet. In der Studie wird ein Studentensample untersucht, das eine Handlungsaufgabe simuliert. Dabei wird in einem festen Zeitrahmen die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben variiert. Aufseiten der abhängigen Variablen wird intrinsische Motivation mittels des Intrinsic Motivation Inventory (McAuley, Duncan, & Tammen, 1989) gemessen, wobei die interne Konsistenz zufriedenstellend ist. Es findet sich ein Zusammenhang mit Motivation von  $r = ,11$  (ein schwacher positiver Effekt).

Im Rahmen von zwei Tagebuchstudien werden Engagement und Vitalität, eine Komponente von Engagement, erfasst. Die unabhängige Variable wurde mit dem JCQ und dem ISTA erhoben; die angegebenen internen Konsistenzen sind  $> ,7$ . Engagement wird mit-

tels der UWES (Utrecht Work Engagement Scale, Schaufeli, Bakker, & Salanova, 2006) erhoben und Vitalität mittels der Profile of Mood Scales (Bullinger, Heinisch, Ludwig, & Geier, 1990), wobei die Reliabilitätswerte akzeptabel sind. Es finden sich Korrelationen mit Engagement von  $r = ,01$  und mit Vitalität von  $r = -,01$  (allgemein als „trait-vigor“, ein Null-effekt) bis  $r = -,15$  (am Ende eines Arbeitstages als „day-specific vigor“, ein schwacher negativer Effekt).

Im Rahmen von Studien mit Längsschnittdesign werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Engagement allgemein sowie dessen Komponenten Vitalität (vigor), Enthusiasmus (dedication) und Vertiefung (absorption), Commitment, der Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln, intrinsischer Motivation, Flow und Bedeutung der Arbeit dargestellt.

Korrelationen mit Engagement allgemein werden in drei Studien betrachtet. Quantitative Anforderungen werden mit dem COPSOQ, dem ISTA und dem Job Diagnostic Survey ermittelt. Die angegebenen internen Konsistenzen erreichen Werte  $> ,7$ . In allen Studien wird die abhängige Variable mittels der UWES untersucht. Die Reliabilitätswerte sind bis auf eine Studie angegeben und zufriedenstellend. Die Längsschnitte betragen Zeiträume von vier Wochen bis zu einem Jahr. Es werden Zusammenhänge von  $r = -,13$  bis  $,18$  gefunden (zwei schwache negative Effekte, ein schwacher positiver Effekt). In den Studien, die negative Effekte von quantitativen Anforderungen und Engagement zeigen, werden Beschäftigte aus dem Bildungsbereich und Beschäftigte im Bereich der sozialen und therapeutischen Hilfe (Psychologen, Sozialarbeiter) über ein Jahr betrachtet, während in der Studie, die einen positiven Effekt zeigt, Hotelbeschäftigte mit stetigem Kundenkontakt über einen Zeitraum von vier Wochen untersucht werden.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Enthusiasmus, einer Komponente von Engagement, werden in fünf Längsschnittstudien berichtet. Quantitative Anforderungen werden mittels des JCQ, der Role Overload Scale und einer Skala von Spector und Jex (1998) abgebildet; interne Konsistenzen sind zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird mit der UWES und dem OLB erfasst, wobei bis auf eine Studie akzeptable Reliabilitätswerte berichtet werden. Es werden Messzeiträume von zwei Wochen bis zu einem Jahr betrachtet. Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Enthusiasmus liegen bei  $r = -,13$  bis  $,04$  (ein schwacher negativer Effekt, vier Nulleffekte).

Zusammenhänge mit der Engagement-Komponente Vitalität werden in vier Studien untersucht. Quantitative Anforderungen werden mit verschiedenen Instrumenten wie dem JCQ oder der Role Overload Scale ermittelt. Die angegebenen Reliabilitäten erreichen Werte  $> ,7$ . Vitalität wird mittels der UWES erhoben; interne Konsistenzen sind bis auf eine Studie angegeben und zufriedenstellend. Die Messzeiträume reichen von acht Monaten bis zu zwei Jahren. Es sind Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Vitalität von  $r = -,04$  bis  $,04$  zu finden (drei Nulleffekte).

Eine Studie betrachtet einen Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Vertiefung nach einem Follow-up von zwei Jahren. Quantitative Anforderungen werden mit der Skala von Spector und Jex (1998) gemessen. Eine zufriedenstellende interne Konsistenz von  $> ,7$  wird berichtet. Vertiefung wird mittels der UWES ermittelt, wobei keine interne Konsistenz dargestellt wird. Es wird ein Zusammenhang von  $r = ,15$  gefunden (ein schwacher positiver Effekt).

Commitment wird in vier Studien untersucht. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit unterschiedlichen Messverfahren erhoben (u. a. COPSOQ, Role Overload Scale). In zwei Studien werden keine Reliabilitätswerte berichtet; in zwei Studien sind diese zufriedenstellend. Die abhängige Variable Commitment wird ebenfalls mit unterschiedlichen Verfahren ermittelt, wie bspw. dem COPSOQ oder einer Skala von Mowday, Steers und Porter (1979). Die internen Konsistenzen sind bis auf eine Studie akzeptabel.

Die betrachteten Messzeiträume betragen zwei Wochen bis drei Jahre. Zusammenhänge liegen zwischen  $r = -,18$  bis  $,23$  (ein schwacher negativer Effekt, ein Nulleffekt, ein schwacher positiver Effekt). Der positive Effekt zeigt sich bei Hotelangestellten mit stetigem Kundenkontakt, die über zwei Wochen betrachtet wurden. Der negative Effekt ist bei Beschäftigten im Altenpflegebereich zu finden, die über ein Follow-up von 1,5 Jahren untersucht wurden (Nulleffekt: wissenschaftliche Mitarbeiter an Universitäten, Längsschnitt über drei Jahre). Eine Studie zeigt einen Zusammenhang von Veränderungen quantitativer Anforderungen über einen Jahreszeitraum und Commitment in Höhe von  $r = -,11$  bei Pflegekräften.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und der Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln werden in zwei Studien untersucht. Quantitative Anforderungen werden mittels des JCQ und COPSOQ ermittelt; Angaben zu internen Konsistenzen fehlen. Die Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln wird in einer Studie mittels eines Items erhoben. In einer Studie wird betrachtet, ob ein tatsächlicher Wechsel über den Messzeitraum stattgefunden hat. Es zeigt sich ein Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und einem tatsächlichen Arbeitsplatzwechsel von  $r = ,15$  nach einem Jahr (ein schwacher positiver Zusammenhang). Des Weiteren ist eine Korrelation von Veränderungen der quantitativen Anforderungen über ein Jahr und der Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln, von  $r = ,11$  zu finden (ein schwacher positiver Zusammenhang).

Korrelationen mit intrinsischer Motivation, Flow und Bedeutung der Arbeit sind in jeweils drei Studien zu finden. Quantitative Anforderungen werden mit dem COPSOQ, dem Job Autonomy Questionnaire und dem JCQ ermittelt. In zwei Studien sind zufriedenstellende Reliabilitätswerte berichtet. Intrinsische Motivation wird mit einer Skala von Warr et al. (1979), Flow mit der Work-related Flow Scale (Bakker, 2008) und Bedeutung der Arbeit mit dem COPSOQ erhoben. Reliabilitäten sind – mit Ausnahme einer Studie - angegeben und liegen  $> ,7$ . Follow-up-Zeiträume reichen von vier Wochen bis zu einem Jahr. Es sind Zusammenhänge mit intrinsischer Motivation von  $r = ,02$  (ein Nulleffekt) und mit Flow von  $r = ,12$  zu finden (ein schwacher positiver Effekt). Den Nulleffekt im Zusammenhang mit intrinsischer Motivation zeigt Krankenpflegepersonal nach einem Follow-up von einem Jahr, den positiven Effekt im Zusammenhang mit Flow zeigen Angestellte von Banken und Ministerien nach vier Wochen. In einer Studie werden Zusammenhänge mit Veränderungen quantitativer Anforderungen über ein Jahr und Bedeutung der Arbeit von  $r = -,08$  bei Pflegekräften gefunden (ein Nulleffekt).

In 17 Querschnittstudien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und der Absicht, den Arbeitsplatz zu verlassen, dargestellt. Für die Erfassung von quantitativen Anforderungen werden verschiedene Befragungsinstrumente genutzt wie bspw. das Quantitative Workload Inventory, der NOVA-WEBA (Kraan, Dhondt, Houtman, Nelemans, & De Vroome, 2000) und ein Instrument zur Erfassung von Perceived Work and Organizational Characteristics (PWOC; Tei & Yamazaki, 2003). In zwei Studien werden selbst konstruierte (Einzel-)Items verwendet. In einer Studie wird das Erhebungsinstrument nicht benannt. In allen bis auf eine Studie werden interne Konsistenzen  $> ,7$  angegeben. Die abhängige Variable – die Absicht, den Arbeitsplatz zu verlassen – wird anhand von Einzel-Items oder Skalen wie der von Tominaga, Asakura, und Akiyama (2007) oder von van Dam (2008) ermittelt. In etwa der Hälfte der Studien sind akzeptable interne Konsistenzen benannt. Es sind Zusammenhänge in Höhe von  $r = -,11$  bis  $,41$  zu finden (ein schwacher negativer Effekt, fünf Nulleffekte, zehn schwache positive Effekte, drei mittlere positive Effekte). Die Ergebnisse einer Studie weisen ebenfalls auf einen positiven Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und der Absicht, den Arbeitsplatz zu verlassen, hin; hier können allerdings keine Effekte dargestellt werden. Der negative Effekt zeigt sich bei Pflegepersonal im Notfallbereich, während positive Effekte bspw. bei Krankenpflege-

personal, Polizisten und Verwaltungsbeschäftigten zu finden sind.

Organizational Commitment wird in zehn Studien betrachtet. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit verschiedenen Verfahren ermittelt (z. B. Role Overload Scale, Quantitative Workload Scale, Role Overload Questionnaire). In einer Studie wird das Erhebungsinstrument nicht benannt; in einer weiteren Studie wird die unabhängige Variable nur mit einem Einzel-Item erhoben. In allen bis auf eine Studie werden akzeptable Reliabilitätswerte berichtet. Die abhängige Variable Organizational Commitment wird mit unterschiedlichen Verfahren wie der Organizational Commitment Scale (Allen & Meyer, 1990) oder einer Skala von Hunt, Chonko, & Wood (1985) gemessen. Reliabilitätswerte sind bis auf zwei Studien zufriedenstellend. Korrelationen mit Organizational Commitment sind in Höhe von  $r = -,28$  bis  $,1$  zu finden (sechs schwache negative Effekte, fünf Nulleffekte, ein schwacher positiver Effekt). Der positive Effekt wird bei Polizisten berichtet, während negative Effekte bei Beschäftigten im Gesundheitswesen, Betreuern von behinderten Menschen, Krankenpflegepersonal, Lehrern, Verkäufern und IT-Spezialisten zu finden sind.

In neun Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit Engagement oder Komponenten von Engagement wie Vitalität, Enthusiasmus und Vertiefung dargestellt. Quantitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Verfahren erhoben (u. a. COPSQ, QPS Nordic, NASA-TLX). Die angegebenen internen Konsistenzen liegen über einem Wert von  $,7$ . In zwei Studien werden keine Reliabilitäten berichtet. In den meisten Studien werden die abhängigen Variablen mit der UWES erhoben. In zwei Studien werden keine Reliabilitäten dargestellt. Es sind Zusammenhänge mit Engagement in Höhe von  $r = -,5$  bis  $,11$  (ein schwacher positiver sowie vier schwache negative Effekte, ein mittlerer negativer Effekt, ein starker negativer Effekt) dargestellt. Ein positiver Effekt zeigt sich für Anwälte, während negative Effekte bei Krankenpflegepersonal, Ärzten, Köchen und Studenten, die eine Apothekeraufgabe simulieren, zu finden sind. Für Vitalität werden Korrelationen in Höhe von  $r = -,19$  bis  $-,38$  (ein schwacher negativer Effekt, zwei mittlere negative Effekte), für Enthusiasmus in Höhe von  $r = ,05$  bis  $-,33$  (ein Nulleffekt, zwei schwache negative Effekte, ein mittlerer negativer Effekt) und für Vertiefung in Höhe von  $r = -,29$  (ein schwacher negativer Effekt) berichtet.

Eine Studie untersucht Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Motivation. In der Studie simulieren Studenten eine Apothekeraufgabe, wobei unabhängige (NASA-TLX) und abhängige Variablen (Dundee Stress Questionnaire) während und nach der Tätigkeitsbearbeitung gemessen werden. Reliabilitätswerte werden nicht angegeben. Es werden Korrelationen von  $r = ,13$  während der Tätigkeitsbearbeitung (ein schwacher positiver Effekt) und  $r = ,16$  bis  $,17$  nach der Tätigkeitsbearbeitung (zwei schwache positive Effekte) angegeben.

### Zusammenfassung

Zusammenhänge mit quantitativen Anforderungen und Outcomes, die motivationale Aspekte betreffen, werden in experimentellen Studien, Tagebuchstudien sowie Längs- und Querschnittstudien berichtet.

Zusammenhänge mit *intrinsischer Motivation* zeigen in einer experimentellen Studie schwache positive Effekte und in einer Längsschnittstudie Nulleffekte. In einer Querschnittstudie sind schwache positive Effekte zu finden. Hier wurde allerdings eine von Studenten bearbeitete Tätigkeit simuliert (ebenso in der experimentellen Studie). Aufgrund der wenigen Studien, die einbezogen werden können, ist *keine abschließende Bewertung* möglich.

Ergebnisse von Studien in denen Zusammenhänge mit *Engagement* betrachtet werden sind *heterogen*. In Längs- und Querschnittstudien werden bis auf einzelne positive Effekte überwiegend *negative Effekte* berichtet. Positive Effekte sind bei Hotelangestellten mit Kundenkontakt und Anwälten zu finden.

Für die *Engagement-Komponenten Vitalität, Enthusiasmus und Vertiefung* werden überwiegend *negative Effekte* berichtet. Es gibt eine Studie, in der ein positiver Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Vertiefung berichtet wird; in dieser Studie werden Beschäftigte im Gesundheitswesen betrachtet.

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und *Organizational Commitment* sind überwiegend *negativ*. Zwei Studien, in denen Polizisten und Hotelangestellte mit überwiegend Kundenkontakt untersucht werden, zeigen positive Effekte.

Studien, die die *Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln* betrachten, zeigen neben vereinzelt Nulleffekten überwiegend *positive Effekte*.

#### 4.1.6. Muskel-Skelett-Erkrankungen

In zwei Längsschnittstudien werden Zusammenhänge mit Symptomen im Nacken-, Schulter-, Arm- und Handbereich und arbeitsbezogenen muskuloskelettalen Beschwerden dargestellt. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mittels des JCQ und des Maastricht Upper Extremity Questionnaire (MUEQ; Eltayeb, Staal, Kennes, Lamberts, & de Bie, 2007) erhoben. In einer Studie fehlen Angaben zur internen Konsistenz; in einer Studie sind akzeptable Werte dargestellt. Für die Erhebung von Beschwerden wird in einer Studie nur ein Item genutzt; in der anderen Studie gibt es weder zum Erhebungsinstrument noch zu Reliabilitäten Angaben. Für muskuloskelettale Beschwerden wird ein Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen von  $r = ,03$  (ein Nulleffekt), für Symptome im Nacken  $r = ,0$  (ein Nulleffekt), in der Schulter  $r = ,21$  (ein schwacher positiver Effekt) und in Arm und Hand  $r = ,21$  (ein schwacher positiver Effekt) dargestellt.

Zusammenhänge mit Muskel-Skelett-Erkrankungen werden in insgesamt 15 Querschnittstudien dargestellt. Quantitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Erhebungsinstrumenten erfasst (u. a. JCQ, COPSOQ, QSP Nordic). In einer Studie wird nicht angegeben, welches Erhebungsinstrument genutzt wurde; in einer weiteren Studie wird ein Einzel-Item verwendet. Für die unabhängigen Variablen sind lediglich in sechs Studien zufriedenstellende Reliabilitätsangaben berichtet. Allgemeine Muskel-Skelett-Beschwerden und Schmerzen im unteren Rücken werden in jeweils acht Studien, Schulter- und Nackenschmerzen sowie Schmerzen in den unteren Extremitäten in jeweils sechs Studien und Schmerzen in den oberen Extremitäten in vier Studien betrachtet. Die Erfassung der abhängigen Variablen erfolgt in den meisten Fällen mit dem Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al., 1987). Akzeptable Reliabilitäten sind in keiner Studie für die abhängige Variable angegeben. Es werden Zusammenhänge mit allgemeinen Muskel-Skelett-Beschwerden von  $r = ,14$  bis  $,66$  (fünf schwache positive Effekte, ein mittlerer positiver Effekt, zwei große positive Effekte), mit Schmerzen im Schulter-Nacken-Bereich von  $r = ,16$  bis  $,65$  (vier schwache positive Effekte, vier mittlere positive Effekte, ein großer positiver Effekt), mit Schmerzen im unteren Rücken von  $r = -,02$  bis  $,32$  (zwei Nulleffekte, fünf schwache positive Effekte, zwei mittlere positive Effekte), mit Schmerzen in den oberen Extremitäten von  $r = -,06$  bis  $,45$  (drei Nulleffekte, zwei mittlere positive Effekte) und Schmerzen in den unteren Extremitäten von  $r = -,02$  bis  $,32$  (ein Nulleffekt, fünf schwache positive Effekte, ein mittlerer positiver Effekt) berichtet.

### Zusammenfassung

Es können nur wenige Studien, die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Muskel-Skelett-Symptomen betrachten, ermittelt werden. Für allgemeine muskuloskelettale Beschwerden werden überwiegend positive Effekte berichtet. Dies gilt ebenso für Nacken- und Schulterbeschwerden, Beschwerden im unteren Rücken sowie in den oberen und unteren Extremitäten.

#### 4.1.7. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

In einer experimentellen Studie werden Zusammenhänge mit Parametern des Herz-Kreislauf-Systems dargestellt. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird variiert, indem die Anzahl der in einem vorgegebenen Zeitintervall durchzuführenden Aufgaben erhöht wird. Die Aufgabe ist eine Bürosimulation, bei der ein Studentensample einbezogen wird. Mittels eines Elektrokardiogramms wird die Herzrate als abhängige Variable bestimmt. Es zeigt sich ein Zusammenhang von  $r = ,66$  (ein starker positiver Effekt).

In einer Tagebuchstudie werden Zusammenhänge mit Blutdruck untersucht. Es werden Universitätsmitarbeiter an zehn Arbeitstagen betrachtet. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird anhand einer Skala von Ilies et al. (2007) erhoben; die interne Konsistenz ist  $> ,7$ . Die abhängige Variable wird mittels Blutdruckmessgeräten bestimmt. Zusammenhänge mit quantitativen Anforderungen auf Personenebene erreichen Werte von  $r = -,01$  und  $,08$  (zwei Nulleffekte). Auf Tagesebene sind Zusammenhänge in Höhe von  $r = ,16$  bis  $,17$  zu finden (zwei schwache positive Effekte).

In einer Längsschnittstudie wird der Zusammenhang von Zeitdruck und ischämischer Herzerkrankung dargestellt. Die Erfassung der unabhängigen Variablen als auch deren Reliabilität wird nicht berichtet. Die abhängige Variable wird anhand von Registerdaten dargestellt. Es wird eine Hazard Ratio von 1,47 berichtet.

Im Rahmen von zwei Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit systolischem und diastolischem Blutdruck sowie dem Grad von Arteriosklerose dargestellt. Die unabhängigen Variablen werden mit dem JCQ erfasst; Reliabilitäten werden nicht angegeben. In beiden Studien werden die abhängigen Variablen mit Apparaturen (z. B. Blutdruckmessgerät) gemessen. Es sind Korrelationen mit Blutdruckparametern von  $r = ,02$  bis  $,04$  (vier Nulleffekte) zu finden. Kein signifikanter Zusammenhang wird mit dem Grad von Arteriosklerose berichtet; Effektstärken können nicht berechnet werden.

### Zusammenfassung

*Herz-Kreislauf-Erkrankungen* werden in Studien mit unterschiedlichem Design berichtet. Zudem werden unterschiedliche Parameter betrachtet wie Herzrate, Blutdruck, ischämische Herzerkrankungen und Arteriosklerosegrad. Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Blutdruckwerten zeigen keine Effekte, während positive Effekte mit der Herzrate und ischämischen Herzerkrankungen dargestellt werden. Jedoch stammen die Ergebnisse aus Einzelstudien. *Es sind keine abschließenden Bewertungen möglich.*

#### 4.1.8. Sucht

In einer Studie wird der Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und erhöhtem Alkoholkonsum dargestellt. Quantitative Anforderungen werden mittels des JCQ ermittelt; die internen Konsistenzen liegen  $> ,7$ . Der Alkoholkonsum wird mittels eines einzelnen Items (Menge konsumierter alkoholischer Getränke pro Woche in ml) erfasst. Korrelationen in Höhe von  $r = -,05$  bis  $,0$  (zwei Nulleffekte) werden berichtet.

### Zusammenfassung

Es kann nur eine Studie zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und *Sucht* gefunden werden. In der Studie wird Alkoholkonsum betrachtet. Es werden Nulleffekte mit quantitativen Anforderungen berichtet. *Abschließende Bewertungen sind nicht möglich.*

#### 4.1.9. Kognitive Leistungsfähigkeit

In einer Tagebuchstudie werden Zusammenhänge von Zeitdruck und dem Vergessen von Absichten (Fertigstellen einer Arbeitsaufgabe) bei Pflegepersonal über fünf zusammenhängende Arbeitstage berichtet. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit dem NASA-TLX und dem ISTA erfasst. Die Reliabilität ist zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird mit einem einzigen Item erfasst. Es finden sich Zusammenhänge auf der Personenebene von  $r = ,22$  während der Arbeit (ein schwacher positiver Effekt) und  $r = ,19$  am Abend (ein schwacher positiver Effekt). Korrelationen auf Tagesebene liegen bei  $r = ,13$  während der Arbeit (ein schwacher positiver Effekt) und bei  $r = ,12$  nach der Arbeit (ein schwacher positiver Effekt).

Im Rahmen von zwei Längsschnittstudien werden Zusammenhänge mit kognitiven Problemen wie Konzentrations- und Aufmerksamkeitsschwierigkeiten dargestellt. Quantitative Anforderungen werden in einer Studie mittels des COPSOQ erhoben; in einer Studie wird ein Einzel-Item genutzt. Die interne Konsistenz ist zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird mit dem COPSOQ und einem Einzel-Item erfasst. Die interne Konsistenz erreicht einen Wert  $> ,7$ . Es werden Korrelationen von  $r = ,11$  bis  $,44$  dargestellt (ein schwacher positiver Effekt, ein mittlerer positiver Effekt).

Im Rahmen von drei Querschnittstudien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und kognitiven Problemen, die Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsleistung betreffen sowie Fehlleistungen im Rahmen von Handlungen dargestellt. Die unabhängige Variable wird mit dem ISTA erhoben. Akzeptable interne Konsistenzen werden beschrieben. Die abhängigen Variablen werden mit der WFC-Skala (Wallace & Chen, 2005) ermittelt. Auch hier sind interne Konsistenzen zufriedenstellend. Es werden Korrelationen in Höhe von  $r = ,03$  bis  $,29$  dargestellt (zwei Nulleffekte, fünf schwache positive Effekte).

### Zusammenfassung

In einer Tagebuchstudie sowie in Längs- und Querschnittstudien werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und *kognitiver Leistungsfähigkeit wie bspw. Gedächtnis- oder Aufmerksamkeitsproblemen* betrachtet. Es können überwiegend *positive Effekte* gefunden werden.

## 4.2. Beschreibung von qualitativen Anforderungen

Qualitative Anforderungen werden insgesamt in 23 Studien betrachtet und anhand von 26 Skalen gemessen.

In Tabelle 3 ist eine Übersicht der Outcomes dargestellt, für die Zusammenhänge mit qualitativen Anforderungen in den eingeschlossenen Studien berichtet werden.

**Tab. 3** Übersicht über die Studien zum Zusammenhang zwischen dem Merkmal Anforderungen und den Outcomes (In den Studien wird in der Regel mehr als ein Outcome betrachtet, deshalb stimmen die Zahlen in der Tabelle nicht mit der tatsächlichen Studienanzahl überein.)

Outcomes	Sekundärstudien	Primärstudien			
		Experimentelle Studien	Korrelative Studien		
			Längsschnitt	Querschnitt	Sonstige
Mentale Gesundheit (positive Aspekte)	1	2	1	16	0
Mentale Gesundheit (negative Aspekte)	1	2	1	13	2
Leistung	0	3	0	13	4
Beschwerden	1	0	1	5	0
Motivation	0	0	0	7	0
Muskel-Skelett-Erkrankungen	2	0	3	2	0
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	0	1	0	0	0
Sucht	0	0	0	2	0
Kognitive Leistungsfähigkeit	0	0	0	6	2

Legende:

In der Kategorie „Sonstige“ sind Tagebuchstudien enthalten.

Qualitative Anforderungen werden in zwei experimentellen Studien, zwei Tagebuchstudien, zwei Längsschnittstudien und 17 Querschnittstudien betrachtet.

Für die Sekundärstudien gelten die Aussagen, die in der Bewertung zum Merkmal quantitative Anforderungen (Gliederungspunkt 1.5.1) dargestellt werden.

In den experimentellen Studien werden vergleichsweise kleine Samples von 12 bis 18 Probanden betrachtet. Eine Studie stammt aus den USA, während bei einer Studie der Durchführungsort nicht bekannt ist. Im Rahmen der experimentellen Studien werden Arbeitstätigkeiten (Büro- und Handelstätigkeiten) simuliert und dabei der Komplexitätsgrad der Aufgaben verändert.

Die Tagebuchstudien wurden in Deutschland und in der Schweiz durchgeführt und betrachten Krankenpflegepersonal (N = 23 und 133). In einer Studie werden fünf zusammenhängende Arbeitstage betrachtet, in einer anderen Studie zwei zusammenhängende Arbeitswochen.

Die Längsschnittstudien wurden in Australien und in den Niederlanden durchgeführt und betrachten Polizisten (N = 179) und Büroangestellte (N = 268), die hauptsächlich Computerarbeit verrichten. Die Outcomes werden über einen längeren Zeitraum gemessen; der Follow-up-Zeitraum beträgt ein und zwei Jahre. Das DISC- und das JDC-(S-)Modell liegen den Studien als theoretischer Rahmen zugrunde.



Im Rahmen der Querschnittstudien werden hauptsächlich Stichproben aus dem Gesundheitsbereich betrachtet (acht Studien). Hierbei handelt es sich vor allem um Krankenpflegepersonal, aber auch um Beschäftigte im Altenpflegebereich, Ärzte, Pharmazeuten und pharmazeutisch-technische Angestellte. Darüber hinaus werden Büroangestellte, Polizisten und gemischte Dienstleistungssamples betrachtet. Es werden Stichprobengrößen von  $N = 69$  bis 2.115 untersucht. Drei Studien stammen aus den Niederlanden, drei Studien aus den USA, zwei aus der Schweiz und jeweils eine Studie stammt aus Deutschland, Kanada, Neuseeland, Belgien, Dänemark und Norwegen. Der Durchführungsort einer Studie ist unbekannt. Den meisten Studien liegt kein explizit dargestelltes theoretisches Modell zugrunde, während in jeweils zwei Studien das JDC-(S-) und das DISC-Modell die theoretische Grundlage bilden.

#### 4.2.1. Mentale Gesundheit (positive Aspekte)

In zwei experimentellen Studien wird das Outcome positive mentale Gesundheit betrachtet. Beide Studien untersuchen Studenten, die eine Arbeitstätigkeit simulieren. Es handelt sich hierbei um eine Handels- und eine Bürotätigkeit. In beiden Studien wird die Komplexität/Schwierigkeit der Aufgabe erhöht. Die betrachteten Stichproben sind 12 und 18 Probanden. In beiden Studien wird Anstrengung betrachtet, die mit dem NASA-TLX und dem SWAT, also relativ ähnlichen Instrumenten, gemessen wird. Anstrengung steht im Zusammenhang mit der Komplexität/Schwierigkeit der Aufgabe ( $r = ,82$  und  $,83$ ; zwei starke positive Effekte).

In einer Längsschnittstudie, in der 179 australische Polizisten untersucht wurden, werden Zusammenhänge zwischen qualitativen Anforderungen und der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit abgebildet. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit dem Demand-Induced Strain Questionnaire (DISQ; De Jonge et al., 2003) erhoben; eine akzeptable interne Konsistenz wird berichtet. Subjektive Leistungsfähigkeit wird mit dem MBI erfasst. Die interne Konsistenz erreicht einen Wert  $> ,7$ . Es zeigt sich ein Zusammenhang  $r = -,06$  nach einem Follow-up von einem Jahr (ein Nulleffekt).

In vier Querschnittstudien werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und Arbeitszufriedenheit bei Krankenpflegepersonal, Verwaltungsangestellten und einem gemischten Sample betrachtet. Die unabhängige Variable quantitative Anforderungen wird mit unterschiedlichen Instrumenten erfasst (z. B. COPSOQ, eine Skala von Jackson, Wall, Martin, & Davids, 1993). In einer Studie wird das Messinstrument nicht benannt. Die internen Konsistenzen sind bis auf eine Studie dargestellt und zufriedenstellend. Arbeitszufriedenheit wird ebenfalls mit verschiedenen Verfahren gemessen (z. B. COPSOQ, Skala von Warr et al., 1979). Interne Konsistenzen liegen  $> ,7$ . Es finden sich Korrelationen von  $r = -,06$  bis  $,26$  (vier Nulleffekte, ein schwacher positiver Effekt).

Psychische Gesundheit und Wohlbefinden werden im Rahmen von vier Querschnittstudien berücksichtigt. Die unabhängige Variable wird mit verschiedenen Verfahren wie bspw. dem COPSOQ oder einer Skala von Jackson et al. (1993) gemessen. Interne Konsistenzen sind zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird ebenfalls mit unterschiedlichen Messinstrumenten erfasst (z. B. Einzel-Item, Skalen von Warr, 1990, und Skalen von Knudsen et al., 2002). Die internen Konsistenzen erreichen Werte  $> ,7$ . Korrelationen weisen Werte von  $r = -,14$  bis  $,02$  (ein schwacher negativer Effekt, drei Nulleffekte) auf.

In drei Studien werden Zusammenhänge zwischen mentalen Anforderungen und der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit berichtet. Die Erhebungsinstrumente der unabhängigen Variablen sind benannt (z. B. COPSOQ, DISQ) und weisen zufriedenstellende interne Konsistenzen auf. In einer Studie entspricht die Reliabilität der unabhängigen Variablen nicht der gängigen Güte einer Skala. Subjektive Leistungsfähigkeit wird mit

dem MBI und dem COPSOQ erhoben; auch hier sind interne Konsistenzen zufriedenstellend. Es werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und subjektiver Leistungsfähigkeit von  $r = ,06$  bis  $,41$  berichtet (ein Nulleffekt, ein schwacher positiver Effekt, ein mittlerer positiver Effekt).

Die Fähigkeiten, sich von der Arbeit distanzieren und erholen zu können werden in zwei Querschnittstudien berücksichtigt. Die Erfassungsinstrumente für die unabhängigen Variablen werden berichtet (Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work, DISQ) und weisen zufriedenstellende Reliabilitäten auf. Distanzierungsfähigkeit wird mit einem in der Studie dargestellten Verfahren erhoben, jedoch werden keine Reliabilitätswerte berichtet. Die Fähigkeit, sich zu erholen wird mit einer selbst konstruierten Skala gemessen; diese erreicht ein Cronbachs Alpha von  $,71$ . Zusammenhänge für Distanzierungsfähigkeit erreichen Werte von  $r = -,04$  bis  $,04$  (drei Nulleffekte) und die Fähigkeit sich zu erholen korreliert mit  $r = -,09$  (ein Nulleffekt) mit qualitativen Anforderungen.

#### Zusammenfassung

Insgesamt gibt es sehr wenige Studien für qualitative Anforderungen und positive Aspekte mentaler Gesundheit. Deshalb können keine abschließenden Bewertungen der Zusammenhänge erfolgen.

Zusammenhänge mit *Anstrengung* werden nur in zwei experimentellen Studien dargestellt. In beiden Studien wird Anstrengung nur mittels eines Items erfasst. Es sind *positive Effekte* zu finden.

Die Burnout-Komponente *subjektive Leistungsfähigkeit* wird in einer Längs- und in Querschnittstudien betrachtet. Es finden sich *überwiegend Nulleffekte und vereinzelt positive Effekte*.

Der Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und *Arbeitszufriedenheit* wird im Rahmen von Querschnittstudien betrachtet. Es finden sich *meist Nulleffekte* und ein positiver Effekt.

*Psychische Gesundheit* ist Gegenstand einzelner Querschnittstudien. Es finden sich *hauptsächlich Nulleffekte* und ein negativer Effekt.

Zusammenhänge mit der *Fähigkeit, sich zu distanzieren und zu erholen* werden in vereinzelt Querschnittstudien berichtet. Es werden *Nulleffekte* dargestellt.

#### 4.2.2. Mentale Gesundheit (negative Aspekte)

In zwei experimentellen Studien werden negative Aspekte mentaler Gesundheit erfasst. Die unabhängige Variable qualitative Anforderungen wird variiert, indem die simulierte Aufgabe komplexer bzw. weniger komplex gestaltet wird. Frustration wurde mit dem NASA-TLX und dem SWAT gemessen. Qualitative Anforderungen stehen im Zusammenhang mit Frustration ( $r = ,77$  und  $,85$ ; zwei starke positive Effekte).

In einer Tagebuchstudie werden Korrelationen von qualitativen Anforderungen und Irritation bei Krankenpflegepersonal abgebildet. In der Studie werden fünf zusammenhängende Arbeitstage dargestellt. Qualitative Anforderungen werden mit dem ISTA und dem NASA-TLX ermittelt. Die interne Konsistenz erreicht einen Wert  $> ,7$ . Irritation wird mit der Skala von Mohr et al. (2007) gemessen. Auch hier ist eine akzeptable Reliabilität berichtet. Es finden sich Zusammenhänge von  $r = ,22$  während der Schicht (ein schwacher positiver Effekt) und  $r = ,30$  nach der Schicht (ein schwacher positiver Effekt) auf Personenebene. Außerdem sind Korrelationen von  $r = ,24$  während der Schicht (ein schwacher positiver

Effekt) und  $r = ,28$  nach der Schicht (ein schwacher positiver Effekt) auf Tagesebene zu finden.

In einer Längsschnittstudie werden Zusammenhänge zwischen qualitativen Anforderungen und emotionaler Erschöpfung dargestellt. Die unabhängige Variable wird mit dem DISQ erhoben; die interne Konsistenz ist zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird mit dem MBI ermittelt. Ein akzeptabler Reliabilitätswert wird berichtet. Es zeigen sich Zusammenhänge von  $r = ,17$  nach einem Jahr (ein schwacher positiver Effekt).

In zwei Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit Burnout allgemein berichtet. Qualitative Anforderungen werden in den Studien mit dem COPSOQ und dem PWSQ erhoben. In einer Studie liegt die interne Konsistenz  $> ,7$ ; in einer Studie fehlen Reliabilitätsangaben. Burnout wird ebenfalls mit dem COPSOQ und dem PWSQ erhoben. Eine akzeptable interne Konsistenz wird in einer Studie dargestellt. Es lassen sich Zusammenhänge von  $r = ,14$  und  $r = ,31$  finden (ein schwacher positiver Effekt; ein mittlerer positiver Effekt). In sechs Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit der Burnout-Komponente emotionale Erschöpfung dargestellt. Die Erhebungsinstrumente (z. B. COPSOQ, DISQ, KFZA) und zufriedenstellende Reliabilitäten der unabhängigen Variablen werden bis auf eine Studie dargestellt. Die abhängige Variable emotionale Erschöpfung wird einheitlich mit dem MBI-Inventar erfasst und weist akzeptable Reliabilitäten auf. Bis auf eine Studie, in der die unabhängige Variable nur unzureichend beschrieben ist ( $r = ,03$ , ein Nulleffekt), wird in den Studien ein Zusammenhang zwischen  $r = ,14$  und  $r = ,57$  berichtet (drei schwache positive Effekte, ein mittlerer positiver Effekt, ein großer positiver Effekt). Eine weitere Komponente von Burnout, Depersonalisation, wird in zwei Querschnittstudien berücksichtigt. Qualitative Anforderungen werden in den Studien mit dem COPSOQ und dem Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work ermittelt; interne Konsistenzen sind zufriedenstellend. Depersonalisation wird mit dem MBI erfasst. Es werden auch hier akzeptable Reliabilitätswerte dargestellt. Es werden Zusammenhänge von  $r = -,09$  und  $r = ,12$  gefunden (ein Nulleffekt, ein schwacher positiver Effekt). Posttraumatische Symptome, Angstzustände und Depressivität werden in drei Studien dargestellt. Die unabhängige Variable qualitative Anforderungen wird mit verschiedenen Verfahren ermittelt (z. B. KFZA, PWSQ). In den Studien werden akzeptable Reliabilitäten angegeben; in einer Studie fehlen diese Angaben. Die abhängige Variable wird bspw. mit dem State-Trait Anxiety Inventory oder mit dem K10 von Kessler et al. (2002) ermittelt; interne Konsistenzen  $> ,7$  werden außer in einer Studie berichtet. Es lassen sich Korrelationen von  $r = ,18$  bis  $r = ,45$  finden (ein schwacher positiver Effekt, zwei mittlere positive Effekte).

### Zusammenfassung

Es gibt wenige Studien, die Zusammenhänge mit qualitativen Anforderungen und negativen Aspekten mentaler Gesundheit betrachten. Bewertungen der Zusammenhänge können deshalb nicht vorgenommen werden.

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und *Frustration* werden in zwei experimentellen Studien betrachtet. In beiden Studien wird Frustration nur mit einem Item gemessen. Es werden *positive Effekte* berichtet.

Burnout allgemein und die Burnout-Komponenten emotionale Erschöpfung und Depersonalisation werden in Querschnittstudien betrachtet, emotionale Erschöpfung zudem noch in einer Längsschnittstudie. Es werden für *Burnout allgemein und für emotionale Erschöpfung*

fung positive Effekte berichtet, für *Depersonalisation* wird ein Nulleffekt und ein positiver Effekt dargestellt.

Zusammenhänge mit *Irritation* sind in einer Tagebuchstudie zu finden. Es werden positive Effekte berichtet.

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und *Depression und Angst* werden in Querschnittstudien betrachtet. Es werden positive Effekte dargestellt.

#### 4.2.3. Leistung

Leistung wird in zwei experimentellen Studien erfasst. Die unabhängige Variable qualitative Anforderungen wird variiert durch Veränderungen in der Komplexität der Aufgabe. Leistung wird in den experimentellen Studien anhand der insgesamt aufgetretenen Fehler, der Ungenauigkeit (nicht korrekt bearbeitete/insgesamt bearbeitete Aufgaben) und anhand der subjektiv bewerteten Performanz mittels des NASA-TLX erfasst. Es zeigen sich Zusammenhänge zwischen qualitativen Anforderungen und Fehleranfälligkeit von  $r = -,16$  (ein schwacher negativer Effekt), zwischen qualitativen Anforderungen und Ungenauigkeit von  $r = ,90$  (ein starker positiver Effekt) sowie zwischen qualitativen Anforderungen und der selbst eingeschätzten Fehlerrate von  $r = ,67$  (ein starker positiver Effekt).

In zwei Tagebuchstudien werden Zusammenhänge zwischen mentalen Anforderungen und leistungsbezogenen Parametern dargestellt. Beide Studien betrachten Krankenpflegepersonal ( $N = 23$  bis  $133$ ). Die unabhängige Variable wird anhand des NASA-TLX und des ISTA erfasst; zufriedenstellende interne Konsistenzen werden berichtet. Als abhängige Variable werden die Häufigkeit von sicherheitsgefährdenden Ereignissen in der Vergangenheit und die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens in der Zukunft sowie die selbst eingeschätzte Leistung (Einzel-Item) betrachtet. Es werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und sicherheitsgefährdenden Ereignissen in der Vergangenheit von  $r = ,30$  (ein mittlerer positiver Effekt) und der Wahrscheinlichkeit zukünftiger sicherheitsgefährdender Ereignisse von  $r = ,20$  (ein schwacher positiver Effekt) dargestellt. Des Weiteren werden Korrelationen mit der selbst eingeschätzten Leistung auf Personenebene von  $r = -,17$  (ein schwacher negativer Effekt) während der Schicht und von  $r = -,26$  nach der Schicht (ein schwacher negativer Effekt) gefunden. Auf Tagesebene sind Zusammenhänge von  $r = -,16$  während der Schicht (ein schwacher negativer Effekt) und von  $r = -,22$  nach der Schicht (ein schwacher negativer Effekt) berichtet.

In acht Querschnittstudien werden leistungsrelevante Parameter dargestellt. Qualitative Anforderungen werden mit unterschiedlichen Erhebungsverfahren wie z. B. dem ISTA oder dem Dutch Questionnaire on the Experience and Evaluation of Work erhoben. In drei Studien werden zufriedenstellende Reliabilitätswerte für die unabhängigen Variablen dargestellt. Im Rahmen der abhängigen Variablen Leistung werden Unfälle, fast passierte Unfälle, Fehler, die Wahrscheinlichkeit erneuter Fehler, die Genauigkeit bei der Aufgabenbearbeitung (korrekt bearbeitete/gesamt bearbeitete Aufgaben) und die eingeschätzte Leistung bei der Durchführung von Aufgaben betrachtet. In einer Studie, die in der Altenpflege durchgeführt wurde, werden gewalttätige Übergriffe von Patienten als leistungsbezogenes Outcome dargestellt. Die abhängigen Variablen werden überwiegend auf Grundlage selbst konstruierter Items oder nur über Einzelitems erfasst. Interne Konsistenzen werden – mit Ausnahme einer Studie - nicht dargestellt. Die berichteten Zusammenhänge liegen für Unfälle und fast geschehene Unfälle bei  $r = -,09$  bis  $,06$  (vier Nulleffekte), für die vollständige Bearbeitung von Aufgaben bei  $r = -,06$  bis  $,0$  (zwei Nulleffekte), für Fehler und die Wahrscheinlichkeit, wieder Fehler zu begehen, bei  $r = ,02$  bis  $,05$  (drei Nulleffekte), für die Ge-

nauigkeit bei  $r = -,04$  bis  $,02$  (zwei Nulleffekte), für die selbst eingeschätzte Leistung bei  $r = -,12$  (ein schwacher negativer Effekt) und für Gewalt am Arbeitsplatz ausgehend von Patienten bei  $r = ,27$  (ein schwacher positiver Effekt).

#### Zusammenfassung

Zusammenhänge von Leistungsparametern und qualitativen Anforderungen werden nur in wenigen Studien dargestellt. Zudem ist es schwierig, die in den Studien betrachteten Outcomes zu kategorisieren, da sehr unterschiedliche Aspekte betrachtet werden. Eine abschließende Bewertung der Zusammenhänge ist aus diesen Gründen nicht möglich.

Zusammenhänge mit *Fehleranfälligkeit* werden in experimentellen Studien und korrelativen Studien berichtet. Es sind in den Querschnittstudien *Nulleffekte* und in der experimentellen Studien *negative Effekte* zu finden.

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und *Ungenauigkeit* werden im Rahmen von experimentellen Studien untersucht. Es sind *Nulleffekte und ein positiver Effekt* dargestellt.

Zusammenhänge mit *Unfällen* werden in Querschnittstudien betrachtet. Es sind *Nulleffekte* zu finden.

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und *Sicherheitsgefährdungen* werden im Rahmen einer Tagebuchstudie berichtet. Es werden *positive Effekte* dargestellt.

Die *vollständige Aufgabenbearbeitung* wird in Querschnittstudien betrachtet. Es werden *Nulleffekte* berichtet.

Die durch die Beschäftigten *selbst eingeschätzte Leistung* wird in experimentellen Studien, Tagebuch- und Querschnittstudien untersucht. Es werden *negative Effekte* dargestellt.

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und *von Patienten ausgehender Gewalt* werden im Rahmen einer Querschnittstudie betrachtet. Es findet sich *ein positiver Effekt*.

#### 4.2.4. Beschwerden

In einer Längsschnittstudie werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und physischen Symptomen wie Muskelschmerzen, Müdigkeit und Nackenschmerzen berichtet. Qualitative Anforderungen werden mit dem DISQ erhoben, wobei die interne Konsistenz zufriedenstellend ist. Die Skala zu physischen Symptomen erweist sich trotz inhaltlich sehr unterschiedlicher Merkmale als konsistent ( $\text{Alpha} = ,83$ ). Es finden sich Zusammenhänge nach einem Follow-up von einem Jahr von  $r = ,32$  (ein mittlerer positiver Effekt).

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und körperlichen Beschwerden werden in vier Querschnittstudien untersucht. Die Erhebungsmethodik der unabhängigen Variablen wird - mit Ausnahme einer Studie - nachvollziehbar dargestellt (u. a. COPSQ, DISQ, PWSQ); akzeptable Reliabilitäten liegen - mit Ausnahme einer Studie - vor. Beschwerden sind in den Querschnittstudien sehr unterschiedlich operationalisiert. Beispielsweise wird physische Gesundheit operationalisiert, indem die Abwesenheit in Form von Abwesenheitstagen (Absentismus) oder Anwesenheit trotz Unwohlsein (Präsentismus) erhoben wird. Ebenfalls werden Symptome wie Magenschmerzen oder Schwindel erfasst. Im Rahmen der Messung der abhängigen Variablen werden kaum Reliabilitäten berichtet. Die Zusammenhänge von mentalen Anforderungen und Absentismus sowie Präsentismus lie-

gen bei  $r = ,19$  sowie  $r = ,10$  (zwei schwache positive Effekt). Korrelationen mit verschiedenen Symptomen liegen zwischen  $r = ,06$  bis  $,14$  (ein Nulleffekt, zwei schwache positive Effekte).

#### Zusammenfassung

Es gibt sehr wenige Studien zu Zusammenhängen von qualitativen Anforderungen und Beschwerden. Die Outcomes sind sehr unterschiedlich operationalisiert. Eine abschließende Bewertung der Zusammenhänge ist deshalb nicht möglich.

Es werden *Absentismus und Präsentismus* im Rahmen von Querschnittstudien erfasst; *positive Effekte* werden dargestellt.

Korrelationen *mit Symptomen wie Muskelschmerzen, Magenschmerzen etc.* werden in einer Längs- und in Querschnittstudien erfasst. Es werden überwiegend *positive Effekte* berichtet.

#### 4.2.5. Motivation

In zwei Querschnittstudien wird der Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und Motivation dargestellt. Qualitative Anforderungen werden mittels des NASA-TLX und DISQ erhoben; eine akzeptable interne Konsistenz wird berichtet. Die abhängige Variable wird als Absicht, den Beruf zu verlassen (Einzel-Item), sowie Motivation und Engagement nach der Hälfte und am Ende einer vorgegebenen Zahl zu bearbeitender Aufgaben (Dundee State Stress Questionnaire) erfasst. Berichtet wird ein Zusammenhang mit der Absicht, den Beruf zu verlassen, von  $r = ,02$  (ein Nulleffekt). Nach der Hälfte der zu bearbeitenden Aufgaben zeigen sich Zusammenhänge mit Engagement von  $r = ,10$  (ein schwacher positiver Effekt) und mit Motivation von  $r = ,21$  (ein schwacher positiver Effekt). Nach Ende der Aufgabebearbeitung zeigen sich Zusammenhänge mit Engagement von  $r = ,02$  bis  $,03$  (zwei Nulleffekte) und Motivation von  $r = ,05$  und  $,19$  (ein Nulleffekt, ein schwacher positiver Effekt).

#### Zusammenfassung

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und Motivation werden in wenigen Studien berichtet. Bewertungen der Zusammenhänge können nicht vorgenommen werden.

Es lassen sich Zusammenhänge im Rahmen einer Querschnittstudie *mit Motivation und Engagement* finden; dies sind *positive Effekte während der Tätigkeitsbearbeitung und überwiegend Nulleffekte nach der Tätigkeitsbearbeitung*.

Zusammenhänge mit der *Intention, den Beruf zu verlassen*, werden in einer Querschnittstudie dargestellt. Berichtet wird ein *Nulleffekt*.

#### 4.2.6. Muskel-Skelett-Erkrankungen

Es werden in einer Längsschnittstudie, in der 268 holländische Büroangestellte hauptsächlich Computerarbeit verrichten, Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen berichtet. Qualitative Anforderungen werden anhand des MUEQ erhoben; interne Konsistenzen sind zufriedenstellend. Die abhängige Variable wird als Schmerzen im Nacken-, Schulter-, Arm- und Handbereich jeweils anhand eines Items erfasst. Es sind Zusammenhänge mit Nackenschmerzen von  $r = ,07$ , mit Schmerzen im Schulter- und Armbereich von  $r = ,16$  und mit Symptomen im Handbereich von  $r = ,16$  (ein

Nulleffekt, zwei schwache positive Effekte) während eines Follow-up-Zeitraums von zwei Jahren dargestellt.

Im Rahmen von zwei Querschnittstudien werden Zusammenhänge mit Symptomen in Nacken-, Schulter- und Rückenbereich dargestellt. Beide Studien stammen aus den Niederlanden und verwenden die gleichen Messinstrumente für die unabhängigen (DISQ) und abhängigen Variablen (Skala von Hildebrandt & Douwes, 1991). Die angegebenen Reliabilitäten sind akzeptabel. Korrelationen von  $r = ,04$  bis  $,06$  werden berichtet (zwei Nulleffekte).

#### Zusammenfassung

Es gibt nur einige wenige Studien, die Zusammenhänge mit qualitativen Anforderungen und *Muskel-Skelett-Erkrankungen* beschreiben. Es werden überwiegend *Nulleffekte* berichtet. *Positive Effekte sind mit Schmerzen im Schulter- und Armbereich und im Handbereich zu finden.*

#### 4.2.7. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

In einer experimentellen Studie werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und der Herzschlagfrequenz dargestellt. Qualitative Anforderungen werden durch die Variation des Komplexitätsgrades verändert. Die abhängige Variable Herzrate wird mit dem Elektrokardiogramm gemessen. Es zeigt sich ein Zusammenhang von  $r = ,06$  (ein Nulleffekt).

#### 4.2.8. Sucht

In einer Studie werden zwei Facetten von Workaholismus bei Assistenzärzten in Zusammenhang mit qualitativen Anforderungen betrachtet. Qualitative Anforderungen werden mittels des Dutch Questionnaires on the Experience and Evaluation of Work erfasst, wobei interne Konsistenzen  $> ,7$  berichtet werden. Workaholismus wird mit der Dutch Workaholism Scale (Schaufeli, Taris, & Van Rhenen, 2008) ermittelt, deren interne Konsistenz leicht  $< ,7$  liegt. Bei den übrigen erhobenen abhängigen Variablen ergeben sich ausreichende interne Konsistenzen. Exzessives Arbeiten weist einen Zusammenhang von  $r = ,29$  (ein schwacher positiver Effekt) mit der unabhängigen Variablen auf, für zwanghaftes Arbeiten kann ein Zusammenhang von  $r = ,22$  (ein schwacher positiver Effekt) gefunden werden.

#### Zusammenfassung

In einer Studie werden Zusammenhänge mit qualitativen Anforderungen und *Facetten von Workaholismus* betrachtet. Es werden *positive Effekte* berichtet.

#### 4.2.9. Kognitive Leistungsfähigkeit

In einer Tagebuchstudie werden Korrelationen von mentalen Anforderungen bei Krankenschwestern während und nach der Arbeitsschicht und dem Vergessen einer Arbeitsaufgabe berichtet. Die unabhängigen Variablen werden mit dem NASA-TLX und dem ISTA erfasst; eine interne Konsistenz  $> ,7$  wird dargestellt. Die abhängige Variable wird mittels eines einzelnen Items erfasst. Es finden sich Korrelationen auf Personenebene von  $r = ,14$  während der Schicht und von  $r = ,20$  nach der Schicht (zwei schwache positive Effekte; Tagesebene:  $r = ,13$  während der Schicht und  $r = ,12$  nach der Schicht).

In zwei Querschnittstudien werden Zusammenhänge zwischen mentalen Anforderungen und kognitiven Fehlleistungen im Rahmen von Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsleistungen sowie Handlungen dargestellt. In den Studien werden Zugkontrolleure sowie Beschäf-

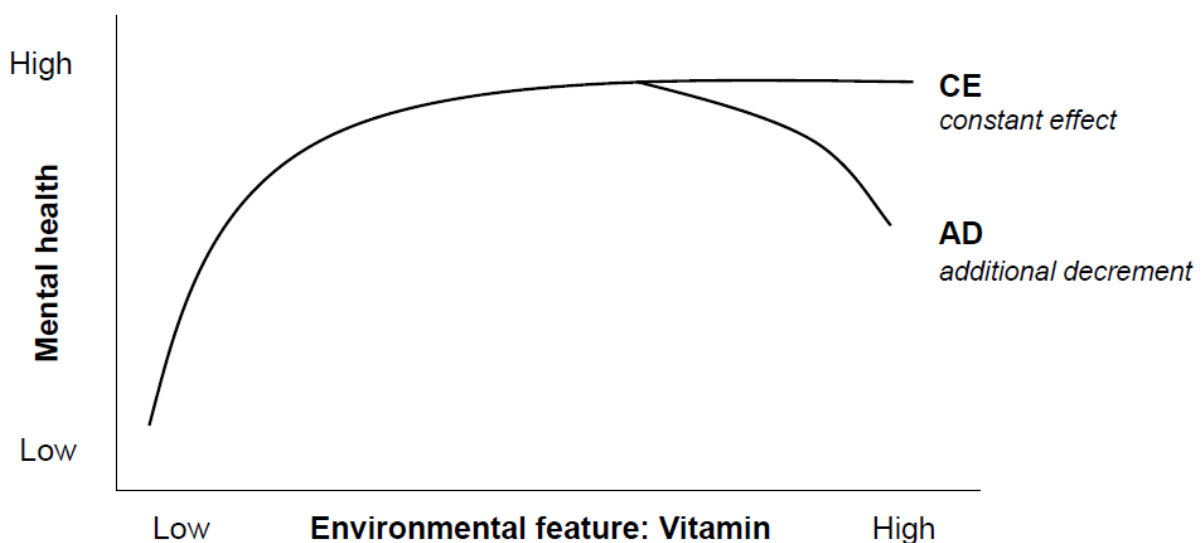
tigte in Bildungssektor und Handel untersucht. Die unabhängige Variable qualitative Anforderungen wird mittels des ISTA erhoben, wobei zufriedenstellende interne Konsistenzen berichtet werden. Die abhängigen Variablen werden mit der WFC Scale gemessen; akzeptable Reliabilitätswerte sind dargestellt. Es werden Korrelationen zwischen  $r = ,02$  und  $r = ,24$  gefunden (zwei Nulleffekte, vier schwache positive Effekte), wobei Zugkontrollreure bei gleicher Stichprobengröße durchweg niedrigere Werte aufweisen und für Gedächtnisleistungen in beiden Samples vergleichsweise niedrigere Korrelationen gefunden werden.

#### Zusammenfassung

In drei Studien werden Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und der *kognitiven Leistungsfähigkeit wie Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsschwierigkeiten* betrachtet. Es werden überwiegend *positive Effekte* gefunden.

### 4.3. Kurvenlineare Effekte

In einigen Studien werden neben linearen Effekten auch kurvenlineare Effekte berichtet. Dabei liegt die These zugrunde, dass der Zusammenhang zwischen unabhängiger und abhängiger Variable zunächst steigt und ab einer gewissen Ausprägung entweder wieder abnimmt (additional decrement) oder eine Sättigung erreicht (constant effect). Warr (1987) stellt diese Art der Zusammenhänge in seinem Vitamin-Modell dar (siehe Abb. 4).



**Abb. 4** Vitamin-Modell von Warr (1987, S. 10)

In der Mehrheit der Studien werden lineare Effekte abgebildet, doch in einzelnen Studien werden auch kurvenlineare Effekte (additional decrement) dargestellt. Rydstedt, Ferrie und Head (2006) berichten einen kurvenlinearen Effekt für quantitative Anforderungen und psychisches Wohlbefinden bei Verwaltungsangestellten im Querschnitt; Längsschnittergebnisse bestätigen diesen Effekt nicht. Auch Pisanti (2012) stellt kurvenlineare Effekte für quantitative Anforderungen und emotionale Erschöpfung, psychische Anspannung, somatische Beschwerden, Wohlbefinden sowie Arbeitszufriedenheit bei Krankenschwestern dar. Die negativen Outcomes nehmen einen u-förmigen Zusammenhang mit quantitativen Anforderungen an, während positive Outcomes in umgekehrter U-Form mit quantitativen Anforderungen korrelieren. Das bedeutet, dass bspw. sehr niedrige und sehr hohe quantitative Anforderungen zu kritischen Ausprägungen in der emotionalen Erschöpfung



führen. In einer Studie von Noblet, Rodwell und Allisey (2009) werden ebenfalls kurvenlineare Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Arbeitszufriedenheit sowie Wohlbefinden bei Polizisten berichtet. Allerdings tragen die kurvenlinearen Effekte nur minimal zur Varianzaufklärung der Outcome-Variablen bei; dies zeigt sich auch bei Pisanti (2012). Außerdem handelt es sich hierbei wie bei Rydstedt et al. (2006) um Querschnitteffekte. Rodwell, Noblet, Demir und Steane (2009a, b) berichten ebenfalls einen umgekehrten u-förmigen Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Organizational Commitment bei Beschäftigten im Gesundheitswesen; auch hierbei handelt es sich um einen Querschnitteffekt. Im Gegensatz zu diesen Ergebnissen werden in sechs anderen Studien keine kurvenlinearen Effekte von quantitativen Anforderungen und verschiedenen Outcomes wie z. B. Arbeitszufriedenheit, Depression oder emotionaler Erschöpfung gefunden (Gadinger et al., 2009, 2010; Rodwell & Munro, 2013; Schmidt & Diestel, 2011; Taris et al., 2006; Wood et al., 2011). Noblet et al. (2009) diskutieren diesbezüglich, dass zukünftige Studien die Komplexität der Arbeitsaufgabe berücksichtigen sollten, da kurvenlineare Effekte wahrscheinlicher bei komplexeren Tätigkeiten, die verschiedenartige Aufgaben beinhalten, zu finden sind (s. a. Gardner, 1986).

#### **4.4. Qualität der Messung von Arbeitsintensität und der Zusammenhänge von Arbeitsintensität mit Outcomes**

Insbesondere im Rahmen der Facette quantitative Anforderungen werden häufig Items betrachtet, die nicht mehr den beschreibenden Charakter einer unabhängigen Variablen aufweisen, sondern bereits eine Bewertung beinhalten (z. B. zu schnell arbeiten, zu viel Menge an Arbeit, unter zu hohem Zeitdruck arbeiten). Dies muss bei der Interpretation der Zusammenhänge berücksichtigt werden, da dies möglicherweise zu einer Überschätzung der tatsächlichen Zusammenhänge führen kann.

Zudem werden im Scoping Review hauptsächlich Querschnittsstudien betrachtet. Arbeitsintensität als auch Outcomes werden in der Regel personenbezogen über Selbstauskünfte erfasst. Dieses Vorgehen impliziert Verzerrungen aufgrund gemeinsamer Methodenvarianz (Common Method Bias; Podsakoff, MacKenzie, Lee & Podsakoff, 2003). Das bedeutet, dass Befragte, die Arbeitsanforderungen sehr negativ bewerten sich in der Regel auch erschöpfter fühlen bzw. dass erschöpfte oder sogar depressive Befragte in der Regel Arbeitsanforderungen auch negativer bewerten als nicht-erschöpfte oder nicht-depressive Beschäftigte. Auch hier würden Zusammenhänge überschätzt.

Um Hinweise auf die Güte der ermittelten Zusammenhänge zu erhalten werden einerseits alternative, bedingungsbezogenere Verfahren zur Ermittlung von Arbeitsintensität herangezogen und andererseits Studien näher betrachtet, die den Common Method Bias kontrollieren.

In der Tabelle 4 werden alternative Messverfahren zur Messung von Arbeitsintensität und dessen Zusammenhängen mit Outcomes betrachtet (Tab. 4).

**Tab. 4** Alternative Messverfahren zur Messung von Arbeitsintensität (Teil 1)

Quelle	Messung		Ergebnisse	
	Fremdbericht	Selbstbericht	Fremdbericht	Selbstbericht
Bakker, Le Blanc, & Schau-feli, 2005	unit objective work-load: Beobachtung von neun verschiedenen Pfllegetätigkeiten (e. g. Überwachung, intravenöse Medikamentengabe) für jeden Patienten über 24 h während eines Vier-Monatszeitraum	job demands: JCQ adaptiert (4 Items, z. B. time pressure, working hard)	emotionale Erschöpfung: $r = ,13$ Depersonalisation: $r = ,11$ reduzierte Leistungsfähigkeit: $r = ,01$	emotionale Erschöpfung: $r = ,40$ Depersonalisation: $r = ,11$ reduzierte Leistungsfähigkeit: $r = ,09$
Häusser, Schulz-Hardt, & Mojzisch, 2005	demands: vorgegebene Anzahl der zu bearbeitenden Kundenanfragen		Anzahl der bearbeiteten Kundenanfragen: $r = ,40$ Anzahl der korrekt bearbeiteten Kundenanfragen: $r = ,29$ korrekt bearbeitete Kundenanfragen/ bearbeitete Kundenanfragen: $r = ,03$	
Kivimäki et al., 2010	ward overcrowding: Anzahl der stationären Tage / (Anzahl der Betten x Anzahl der Öffnungstage der Station)	job demands: JCQ (3 Items)	Absentismus aufgrund psychischer Erkrankung: $,13^{***}$ Absentismus aufgrund von Depression: $,24^*$	Absentismus aufgrund psychischer Erkrankung: $,18^{***}$ Absentismus aufgrund von Depression: $,25^{**}$
Mazloum et al., 2008	Zeitdruck: Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben Komplexität: Schwere der Aufgabe		Reaktionszeit $r = -,77$ , Tippgeschwindigkeit $r = ,92$ , Fehlerrate $r = ,50$ , eingeschätzte Leistung $r = -,35$ , eingeschätzter Anstrengung $r = ,63$ , Frustration $r = ,91$ , Herzrate $r = ,66$ , Herzfrequenz (hoch) $r = ,63$ , Herzfrequenz (niedrig) $r = -,80$	
Thompson et al., 2008	Zeitdruck: Szenarien werden für nur 10 Sekunden eingeblendet, Uhr wird angezeigt		Fähigkeit zu intervenieren: $r = -,65$ bis $-,41$	
Häusser, Mojzisch, & Schulz-Hardt, 2011	demands: vorgegebene Anzahl der zu bearbeitenden Kundenanfragen		Stress (Cortisol): $r = ,41$ , Ermüdung: $r = ,11$	

**Tab. 4** Alternative Messverfahren zur Messung von Arbeitsintensität (Teil 2)

Quelle	Messung		Ergebnisse	
	Fremdbericht	Selbstbericht	Fremdbericht	Selbstbericht
Hockey & Earle, 2006	Zeitdruck: Erhöhung der Bearbeitungsgeschwindigkeit		Ermüdung: $r = ,51$ , Angst: $r = ,37$ Fehler: $r = ,29$ bis $,77$ Ergebnisqualität: $r = -,35$	
Lichacz, 2005	Zeitdruck: Veränderungsgeschwindigkeit der Flugzeugposition auf der Anzeige Workload: Anzahl der zu betrachtenden Flugzeuge		Fehler: $r = ,64$ bis $,65$	
Tsiga et al., 2013	Zeitdruck: Bearbeitungszeit		einbezogenen Patienteninformationen: $r = -,57$ Anzahl der Fragen zur aktuellen Erkrankung: $r = -,61$ Anzahl der dem Patienten gegebenen Hinweise: $r = -,48$	
Tully & Buchan, 2009	workload: Anzahl der bearbeiteten Patientendokumente		Fehler: $r = -,20$	

Alternative Messungen von Arbeitsintensität finden häufig im Rahmen von experimentellen Studien statt, wobei die Bearbeitungsdauer oder die Anzahl der zu bearbeitenden Aufgaben vorgegeben wird. Im Rahmen von experimentellen Studien sind die berichteten Effekte in der Regel stärker ausgeprägt als bei nichtexperimentellen Studien. Bei den in den Review eingeschlossenen experimentellen Studien ist dies ebenso der Fall.

Zwei Studien im Feld betrachten Arbeitsintensität auf Krankenhausstationen. Dabei werden in einer Studie die am Patienten durchgeführten Tätigkeiten aufgenommen und gruppiert und in einer anderen Studie die Belegung der Station erfasst. Insgesamt liefern die alternativen Messungen etwas schwächere Zusammenhänge mit Outcomes als die Selbsteinschätzung durch Beschäftigte.

Einige Studien, die alternative Messmethoden von Arbeitsintensität enthalten, konnten aufgrund der definierten Aufnahmekriterien nicht in das Review eingeschlossen werden. Dies ist beispielsweise eine Studie von Rau und Kollegen (2010). Hier ließ sich die bedingungsbezogene Messung von Arbeitsintensität nicht den drei definierten Dimensionen Arbeitsmenge, -zeit und -qualität zuordnen. Die Forscher übernahmen Kategorien aus dem Tätigkeitsbewertungssystem von Hacker et al. (1995), die sie als Auslöser für eine hohe Arbeitsintensität bewerten. Dies sind Kategorien, wie Störungen/Arbeitsunterbrechungen oder Möglichkeiten der Delegation von Tätigkeiten. Auch Waldenström und Kollegen (2008) erfassen Zeitdruck alternativ durch Interviewmethoden. Tätigkeiten mit hohem Zeitdruck werden beschrieben als Arbeitsplätze, die nicht unbeaufsichtigt bleiben können und

die auch nicht anhand von weniger hektischen Arbeitsphasen gekennzeichnet sind. Auch in diesen Arbeiten werden bedeutende Zusammenhänge mit Depression und Angst berichtet.

Studien, die den Common Method Bias betrachten sind im Anhang aufgeführt. In den meisten Studien wurde ein Ein-Faktor-Test nach Harman (1967) durchgeführt, in weiteren Studien wurde das Baseline-Outcome im Rahmen von Regressionsanalysen kontrolliert, Markervariablen zur Kontrolle aufgenommen (Lindell & Whitney, 2001) oder zeitversetzte Messungen angelegt, um Verzerrungen durch eine gemeinsame Methodenzuordnung zu kontrollieren. Im Review wurde bereits aufgeführt, dass längsschnittliche Zusammenhänge etwas geringer ausfallen als querschnittliche Zusammenhänge, doch dass diese immer noch bedeutend sind. Werden die Studien betrachtet in denen der Common Method Bias kontrolliert wurde, so zeigen sich Effekte, die sich zwischen längs- und querschnittlichen Befunden einordnen lassen (Tab. 5).

**Tab. 5** Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Outcomes gruppiert nach längsschnittlichen und querschnittlichen Befunden und Studien, die den Common Method Bias kontrollieren

	Effekte						
	---	--	-	+-	+	++	+++
Arbeitszufriedenheit		1, 8	1, 1, 18	1, 2, 9			
Emotionale Erschöpfung				1	1, 5, 7	8, 8, 28	3, 9
subjektive Leistungsfähigkeit			2, 9	1, 3, 7	1	1	
Depersonalisation				1, 4	2, 5, 17	1, 5	
Stress					2, 4	4, 2	1
Arbeitsfähigkeit	1	2	2, 1	1			
Engagement	1	1, 1	2, 2, 4		1, 1		
Commitment			2, 1, 6	1, 1, 5	1, 1		
Absicht den Arbeitsplatz zu verlassen			1	1, 5	2, 2, 10	3	

Legende: schwarz: Studien, die den Common Method Bias berücksichtigen, rot: Befunde aus Längsschnittstudien, grün: Befunde aus Querschnittstudien

#### 4.5. Quantitative Anforderungen als challenge stressors

In den letzten Jahren wurden in einigen Studien Hinweise gefunden, dass Anforderungen (demands) nicht immer und ausschließlich negativ mit motivationalen und leistungsbezogenen Outcomes zusammenhängen. Vielmehr sollten sogenannte „challenge stressors“ von „hindrance stressors“ unterschieden werden. Challenge stressors zeigen nicht nur negative Zusammenhänge mit Gesundheit und Wohlbefinden, sondern können darüber hinaus auch förderlich auf Motivation und Leistung wirken sowie positive Emotionen erzeugen (LePine et al., 2005; Podsakoff et al., 2007). Beschäftigte investieren Anstrengung und Zeit in die Auseinandersetzung mit diesen challenge stressors, weil sie mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarten, dass sie in der Lage sind, diese erfolgreich zu bewältigen. Die erfolgreiche Bewältigung von challenge stressors führt letztendlich zum Erleben von Motivation, persönlicher Entwicklung und Sinnstiftung (Crawford et al., 2010). Als challenge stressors werden beispielsweise Zeitdruck, workload oder work overload, neben einem hohen Verantwortungs- und breiten Aufgabenbereich klassifiziert. Als hindrance stressors

werden Unternehmenspolitik, Bürokratie, Rollenunklarheit und Arbeitsplatzunsicherheit benannt (Crawford et al., 2010). Die Unterscheidung von challenge und hindrance stressors ist nicht fest definiert, sondern wurde in den Metaanalysen in der Regel durch verschiedene Rater vorgenommen.

#### Systematische Aufbereitung

In einer Metaanalyse von LePine und Kollegen (2005) werden positive direkte Effekte von challenge stressors, wie job demands, pressure, time urgency und workload auf Motivation sowie Arbeitsleistung beschrieben. Zudem stellen die Autoren indirekte Effekte auf Leistung mediiert durch Motivation (positiv) und mentale Beeinträchtigung (negativ) dar. Crawford und Kollegen (2010) weisen nach, dass challenge stressors wie Zeitdruck und workload einen stärkeren positiven Zusammenhang mit Engagement aufweisen als mit Burnout. Podsakoff und Kollegen (2007) stellen dar, dass challenge stressors, wie job demands, pressure to complete tasks, time urgency, quantitative and subjective workloads einen positiven Zusammenhang mit Arbeitszufriedenheit, Commitment und einen negativen Zusammenhang mit der Absicht den Arbeitsplatz zu wechseln und einem tatsächlichen Arbeitsplatzwechsel aufweisen.

#### Einzelstudien

Es gibt widersprüchliche Befunde, die bezüglich der Wirkung von challenge stressors in Einzelstudien gewonnen werden konnten. Beispielsweise werden in den folgenden Studien positive Zusammenhänge von challenge stressors und motivationalen und leistungsbezogenen Outcomes beschrieben:

- De Cooman und Kollegen (2013) stellen work pressure als Prädiktor für eine hohe Arbeitszufriedenheit bei Beschäftigten einer gemischten Stichprobe (u. a. Beschäftigte aus dem Bildungsbereich, kulturellen Sektor, etc.) dar.
- Field und Kollegen (2014) sowie Hopkins und Gardner (2012) finden einen positiven Zusammenhang von work overload und Engagement bei Lehrern und Anwälten.
- Karatepe und Kollegen (2014) skizzieren einen positiven Zusammenhang von work overload und organisationalem Commitment sowie Arbeitsleistung bei Hotelangestellten, der vollständig von Engagement mediiert wird.
- Widmer und Kollegen (2012) beschreiben einen positiven, aber nicht signifikanten Zusammenhang von Zeitdruck und positiver Lebenseinstellung bei Verwaltungsangestellten und Beschäftigten eines Technologieunternehmens. Die Autoren stellen dar, dass dieser Zusammenhang verstärkt und signifikant wird, wenn Irritation als Suppressorvariable kontrolliert wird. In dieser Studie wird zudem Organisationales Commitment als Mediator des Zusammenhangs von Zeitdruck und positiver Lebenseinstellung benannt.

Zudem gibt es Studien, die negative Zusammenhänge von challenge stressors und Motivation und Leistung berichten:

- Sonnentag und Niessen (2008) stellen in einer Tagebuchstudie über fünf Arbeitstage dar, dass niedriger Zeitdruck zu einem Anstieg von Vitalität führen kann. Sie zeigen insbesondere im Rahmen der Betrachtung von intrapersonellen Entwicklungen, dass ein Absinken des Zeitdrucks unter den individuellen Mittelwert einer Person eine Erhöhung der Vitalitätswerte zur Folge hat. Sie begründen dies mit personenspezifischen Erfahrungen, die dazu führen, dass Personen interne „Sollwerte“ oder Vergleichswerte über typische und akzeptable Niveaus von Zeitdruck haben. Übersteigt Zeitdruck dieses akzeptable Niveau an einem Tag, so resultiert dies in mehr

- Anstrengung und geht mit einem Abfall an Vitalität einher. Verbleibt Zeitdruck allerdings unter dem typischen täglichen Niveau, bleibt Zeit und Energie erhalten und kann in Form einer höheren Vitalität erlebt werden. Die Autorinnen betrachteten Beschäftigte in öffentlichen Verwaltungen, in Versicherungen und Ingenieurbüros.
- Sonnentag und Kollegen (2010) berichten in ihrer Längsschnittstudie über einen Zeitraum von 12 Monaten, dass Zeitdruck mit einer Verminderung von Engagement einhergeht, vor allem, wenn Individuen nicht abschalten können. Betrachtet wurden Beschäftigte im Sozial- und Betreuungsbereich, wie Sozialarbeiter, Psychologen und Pflegekräfte.
  - Wassermann und Kollegen (2014) finden einen negativen Zusammenhang von Zeitdruck und Vitalität bei Altenpflegekräften. Allerdings stellen sie darüber hinaus dar, dass Sinnstiftung den Zusammenhang moderieren kann. Das bedeutet, dass bei Beschäftigten, die eine hohe Sinnstiftung bei ihrer Arbeit erleben der negative Effekt von Zeitdruck auf Vitalität schwächer ausgeprägt ist: „So kann Sinnstiftung dazu führen, dass trotz erheblicher Arbeitsstressoren in der Altenpflege und daraus resultierender gesundheitlicher Beeinträchtigungen ein hohes Maß an Arbeitsengagement erhalten bleibt“ (S. 59).
  - Bakker und Sanz-Vergel (2013) skizzieren in ihrer Studie, dass Pflegekräfte work pressure mehr hinderlich als förderlich einschätzen. Zudem berichten sie im Rahmen ihrer dreiwöchigen Tagebuchstudie, dass Pflegekräfte während Arbeitswochen, in denen persönliche Ressourcen hoch und work pressure niedrig waren sogenanntes flourishing erleben, also einen optimalen Funktionsbereich erreichen, in dem Kreativität und persönliches Wachstum möglich sind. In Wochen, in denen work pressure hoch war, sind Pflegekräfte hingegen nicht in der Lage ihre persönlichen Ressourcen, wie zum Beispiel Selbstwirksamkeit oder Optimismus zu nutzen um diesen optimalen Funktionsbereich zu erreichen.

#### Berufsspezifische Einordnung

Aufgrund der Heterogenität der Ergebnisse zu Zusammenhängen von Arbeitsanforderungen wie Zeitdruck, workload oder work overload und motivationalen oder leistungsbezogenen Outcomes entsteht der Verdacht, dass noch weitere Einflussgrößen eine Rolle spielen und ausschlaggebend dafür sein können, ob Anforderungen als herausfordernd oder hinderlich erlebt werden. Bakker und Sanz-Vergel (2013) schlussfolgern, dass Outcomes aufgrund von spezifischen beruflichen Anforderungen stark vom ausgeübten Beruf abhängen. Sie unterscheiden exemplarisch den Pflege- und den Journalistenberuf. Die Autoren argumentieren, dass in der Pflege Zeitdruck in der Regel impliziert, dass keine Zeit vorhanden ist um Patienten adäquat zu versorgen, was wiederum Anstrengung und Frustration fördert. Für Pflegende ist es somit durchaus schwerer unter stressigen Bedingungen persönliche Ressourcen zu aktivieren. Andererseits kann Zeitdruck von Journalisten herausfordernd interpretiert werden. Strenge Zeitvorgaben sind ein Bestandteil der täglichen journalistischen Arbeit und werden dementsprechend als Herausforderung erlebt (s. a. Kocher, 1986). So können spezifische Arbeitsanforderungen je nach Beruf als förderlich oder hinderlich wahrgenommen werden (s. a. Karatepe und Kollegen, 2014 für Hotelbeschäftigte).

#### Weitere Erklärungsmöglichkeiten

Darüber hinausgehende Erklärungsmöglichkeiten könnten sich auf die Höhe und/oder Stabilität von Anforderungen, wie beispielsweise Zeitdruck oder workload beziehen. Wenn Zeitdruck sehr hoch ausgeprägt ist und sich sehr stabil über die Zeit verhält, dann könnte es sein, dass der herausfordernde Charakter verloren geht. Ein Beispiel hierfür könnte wieder die Pflegetätigkeit sein; personelle Kapazitäten sind oft sehr gering bemessen,

dementsprechend ist der Zeitdruck in der Regel über die Zeit stabil sehr hoch. Die persönlichen Ressourcen sind irgendwann verbraucht und es gibt keine Möglichkeit sie wieder aufzuladen. Bei anderen Tätigkeiten könnten häufiger Schwankungen im Zeitdruck vorliegen, wodurch Beschäftigte in der Lage sind, Zeitdruck auch kurzfristig als herausfordernd zu erleben und Ressourcen in Zeiten mit weniger Zeitdruck zu regenerieren. Untersuchungen für derartige Zusammenhänge liegen jedoch nicht vor. Auch Erkenntnisse zu Deckeneffekten gibt es keine. Dementsprechend kann auch nicht beantwortet werden, ab welchem Punkt Zeitdruck nicht mehr herausfordernd empfunden werden kann.

Insgesamt ist festzuhalten, dass quantitative Anforderungen – auch wenn positive Zusammenhänge mit Motivation oder Leistung berichtet werden – in der Regel negative Zusammenhänge mit Gesundheit und Wohlbefinden aufweisen und auf Dauer gesundheitsbeeinträchtigend wirken.

## **5. Bewertung und Diskussion der Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen dem Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität und den Outcomes**

In den Studien finden sich keine Aussagen zur Repräsentativität der Stichproben. Es werden überwiegend Gelegenheitsstichproben verwendet. In einigen Studien werden die Stichproben randomisiert ausgewählt; in einigen Studien werden Survey-Samples betrachtet. Insgesamt sind die Studien auf Berufsgruppen bezogen, wodurch sich eine Verallgemeinerung der Befunde nur auf die betrachtete Population (z. B. Krankenpflegepersonal) beschränken kann. Da jedoch zu einigen Outcomes (z. B. emotionaler Erschöpfung und Arbeitszufriedenheit) sehr viele Studien mit unterschiedlichen Designs über verschiedene Berufsgruppen vorliegen und diese zudem ähnliche Effekte zeigen, können die Ergebnisse in einzelnen Fällen auch allgemeiner interpretiert werden.

Die Operationalisierung der unabhängigen Variablen ist in den Studien sehr unterschiedlich. Es werden verschiedenste Verfahren zu ihrer Messung eingesetzt. Insgesamt können über 60 unterschiedliche Erfassungsinstrumente gefunden werden. Es wird deutlich, dass sich die Erfassungsinstrumente, die verschiedene Konstrukte messen (z. B. job demands oder workload), in den genutzten Items nicht stark unterscheiden. Es werden ähnliche Items bezüglich der herausgearbeiteten Kategorien (Menge, Zeit, Kombination aus Menge und Zeit, Geschwindigkeit, Arbeitsschwere/Komplexität, Qualität, unspezifische Items) in den Skalen verwendet, nur in unterschiedlicher Anzahl. Im Rahmen des Scoping Reviews werden die Facette „quantitative Anforderungen“, gebildet aus Arbeitsmenge, -zeit und -geschwindigkeit, und die Facette „qualitative Anforderungen“, gebildet aus Komplexität, Schwere und Qualität der Arbeit, dargestellt und im Zusammenhang mit verschiedenen Outcomes ausgewertet. Ein derartiger Facettenzuschnitt ist erfolgt, da eine kleinteiligere Auswertung (z. B. die separate Darstellung von Arbeitsgeschwindigkeit oder Arbeitsmenge) aufgrund zu weniger Studien nicht sinnvoll gewesen wäre.

Diese beiden Facetten „quantitative Anforderungen“ und „qualitative Anforderungen“ können nur bedingt in das ursprünglich verwendete Modell nach Trägner (2006) eingeordnet werden. Arbeitsmenge und -zeit sind überwiegend in kombinierter Form in den Skalen zu finden. Des Weiteren ist die Qualitätsdimension, wie sie Trägner postuliert, kaum zu finden. Trägner fasst unter Arbeitsqualität die „fach- und ordnungsgemäße Verrichtung von Arbeitsaufgaben“ unter Einsatz „der möglichen Fähigkeiten und Kräfte des Beschäftigten“ (S. 89). Das bezieht sich darauf, dass Beschäftigte qualitativ hochwertige Arbeit abliefern

sollen und angehalten sind, möglichst präzise zu arbeiten. Derartige Items sind nur vereinzelt zu finden. In keiner der Skalen überwiegen Qualitäts-Items, sodass keine unabhängige Facette abbildbar ist. Darüber hinaus finden sich in den einbezogenen Skalen Merkmale, die die Komplexität bzw. Schwere von Arbeit abbilden. Diese sind im Modell nach Träger nicht berücksichtigt. Zu diskutieren ist, ob derartige Items zum Konstrukt Arbeitsintensität dazugehören und berücksichtigt werden sollten. Im Rahmen des Scoping Reviews werden die Ergebnisse für die Facette „qualitative Anforderungen“ dargestellt und ausgewertet. Für die Berücksichtigung der Facette im Konstrukt Arbeitsintensität spricht, dass im Zuge der Tertiarisierung und Informatisierung von Arbeit die Komplexität der Arbeitstätigkeiten zugenommen hat und weiter zunimmt. Somit ist Intensität nicht nur anhand von Menge und Zeit beschreibbar, sondern wird auch durch die Komplexität und Schwere der Arbeitsaufgaben mitbestimmt. Bereits in den 1980er-Jahren gliedern Shaw und Weekley (1985) „overload“ in eine quantitative und eine qualitative Dimension. Auch Bowling, Alarcon, Bragg und Hartman (2015) fassen in ihrer Metaanalyse<sup>3</sup> unter dem Begriff „workload“ alle Variablen, die sich auf die Menge oder Schwere von Arbeitstätigkeiten beziehen. Sie beschreiben „workload“ als multidimensionales Konstrukt, das quantitative und qualitative Dimensionen beinhaltet (s. a. Cooper, Dewe, & O’Driscoll, 2001; Parasuraman & Purohit, 2000).

### 5.1. Bewertung zum Merkmal „quantitative Anforderungen“

Die Facette „quantitative Anforderungen“ wird in den meisten Studien betrachtet. Nachfolgend werden die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und den in den Ergebnissen dargestellten Outcomes diskutiert.

Bezüglich positiver Aspekte mentaler Gesundheit erscheinen Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Anstrengung sowie Arbeitszufriedenheit gesichert. Beide Outcomes werden im Rahmen von Studien mit Längs- und Querschnittsdesign betrachtet und es werden über die Studien hinweg für Anstrengung positive Effekte und für Arbeitszufriedenheit negative Effekte gefunden. Das bedeutet, dass höhere quantitative Anforderungen mit mehr Anstrengung sowie weniger Arbeitszufriedenheit einhergehen. Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Wohlbefinden zeigen überwiegend negative Effekte. Nur in einer Studie wird ein konträres Ergebnis berichtet. Da Wohlbefinden aber nicht im Rahmen von Längsschnittstudien betrachtet wurde, können keine Aussagen zur Richtung der Zusammenhänge getroffen werden, was eine abschließende Bewertung erschwert. Zusammenhänge mit der Burnout-Komponente subjektive Leistungsfähigkeit erscheinen ebenfalls als nicht belastbar, da in Längsschnittstudien Nulleffekte und in Querschnittstudien schwache negative Effekte überwiegen. Aufgrund der Existenz nur sehr weniger Studien sind bewertende Aussagen zu Zusammenhängen von quantitativen Anforderungen und Erholung, Energie, Lebensqualität bzw. -zufriedenheit, Distanzierungsfähigkeit, Flourishing, positiver Affektivität, positiver Lebenseinstellung und Freude ebenfalls nicht möglich (siehe Tabelle 6).

<sup>3</sup> Die Metaanalyse von Bowling et al. (2015) konnte nicht einbezogen werden, da qualitative sowie quantitative Anforderungen und auch physische Anforderungen unter dem Begriff „workload“ zusammengefasst betrachtet werden.



**Tab. 6** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu mentaler Gesundheit (positive Aspekte)

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Mentale Gesundheit (positive Aspekte)</b>							
Anstrengung <sup>E L Q</sup>				1	1	1	1
Arbeitszufriedenheit <sup>L Q</sup>		8	21	11			
Distanzierungsfähigkeit <sup>L</sup>			1				
Erholung <sup>T Q</sup>		1	1	2			
Energie <sup>Q</sup>			1	1			
Flourishing <sup>T</sup>				1			
Freude <sup>Q</sup>			1				
Lebensqual./-zufriedenheit <sup>Q</sup>		2					
Positive Affektivität <sup>E Q</sup>					1	1	
Positive Lebenseinstellung <sup>Q</sup>					1		
Subj. Leistungsfähigkeit <sup>L Q</sup>			9	10	1	1	
Wohlbefinden <sup>T Q</sup>		1	6		1		

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Im Rahmen von negativen Aspekten mentaler Gesundheit erscheinen Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Ermüdung, negativer Affektivität, geringem psychischen Wohlbefinden, den Burnout-Komponenten emotionale Erschöpfung und Depersonalisation als gesichert. Die Zusammenhänge werden im Rahmen von Studien mit unterschiedlichem Design betrachtet, zudem gibt es keine widersprüchlichen Effekte. Es werden neben vereinzelt Nulleffekten durchweg positive Effekte berichtet, das heißt, dass hohe quantitative Anforderungen mit Ermüdung, negativer Affektivität, geringem psychischem Wohlbefinden und emotionaler Erschöpfung einhergehen. Für Depression und Angst sind die Ergebnisse ähnlich. Hier gibt es allerdings eine Studie, in der konträre Ergebnisse dargestellt werden. In dieser Studie werden Assistenzärzte betrachtet. Die Frage ist, ob Assistenzärzte, die gerade mit ihrem Beruf beginnen und in der Regel ihre eigene Karriere im Fokus haben, mit anderen Berufsgruppen zu vergleichen sind oder ob Assistenzärzte hohe quantitative Anforderungen als Herausforderungen annehmen und sich dementsprechend andere Effekte mit Depression und Angst zeigen. Zusammenhänge mit Burnout allgemein zeigen ebenfalls positive Effekte. Hier fehlen allerdings Längsschnittstudien, um die Zusammenhänge abschließend bewerten zu können. Ferner können aufgrund der wenigen vorliegenden Studien keine Bewertungen für Zusammenhänge mit Anspannung, Frustration/Angst, Irritation, Nervosität und Stress vorgenommen werden (siehe Tabelle 7).

**Tab. 7** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu mentaler Gesundheit (negative Aspekte)

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>mentale Gesundheit (negative Aspekte)</b>							
Anspannung <sup>TQ</sup>				1	1	4	
Burnout <sup>Q</sup>					4	4	1
Depersonalisation <sup>LQ</sup>				6	23	5	
Depression und Angst <sup>LQ</sup>			1	7	13	17	1
Ermüdung <sup>ETLQ</sup>					11	9	3
Emotionale Erschöpfung <sup>TLQ</sup>				1	13	37	10
Frustration/Angst <sup>E</sup>				1		1	1
Geringes psych. Wohlbef. <sup>TLQ</sup> <sub>Q</sub>				3	15	8	1
Irritation <sup>TQ</sup>					1	2	
Negative Affektivität <sup>ETQ</sup>					1	3	
Nervosität <sup>Q</sup>					1		
Stress (Cortisol) <sup>EQ</sup>	2				3	1	
Stress (Selbstauskunft) <sup>Q</sup>					4	2	1

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Die Studienlage im Rahmen von Leistungsparametern ist sehr schwierig, da die Leistungsvariablen sehr unterschiedlich operationalisiert werden. Ergebnisse lassen sich daher schwer zusammenfassen. Ebenso sind Längsschnittstudien sehr rar. Es konnten nur drei Längsschnittstudien zu Leistung gefunden werden. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass hohe quantitative Anforderungen mit Fehlern, einer geringeren Ergebnisqualität, einer geringeren selbst eingeschätzten Leistung und Sicherheitsgefährdungen einhergehen. Als gesichert können lediglich die Zusammenhänge mit der durch Beschäftigte selbst eingeschätzten Leistung bewertet werden, da diese in verschiedenen Studientypen betrachtet und über die Studien hinweg ähnliche Ergebnisse gefunden werden (siehe Tabelle 8).

**Tab. 8** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Leistung

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Leistung							
Bearbeitungsgenauigkeit <sup>E</sup> <sub>Q</sub>	1	1		3			
Ergebnisqualität <sup>E</sup>	3	1					
Fehler <sup>E</sup>				4	5	5	7
Gewalt am Arbeitsplatz <sup>Q</sup>					1		
Leistungseinschätz. durch Dritte <sup>L</sup>				1			
Selbst eingeschätzte Leistung <sup>T,L,Q</sup>	1	1	2	5			
Sicherheitsgefährdung <sup>T</sup>				1	1		
Sicherheitsklima <sup>L</sup>		1	1				
Unternehmensspezifische Qualitätsanforderungen <sup>Q</sup>			1				

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Beschwerden werden in zahlreichen Studien mit Längs- und Querschnittsdesign sowie anderen Studientypen dargestellt. Zusammenhänge mit Schlafstörungen, somatischen und psychosomatischen Beschwerden und Need for Recovery können als gesichert bewertet werden. Dies sind positive Effekte, das heißt, dass hohe Anforderungen mit Schlafstörungen, somatischen und psychosomatischen Beschwerden und Need for Recovery einhergehen. Ähnliche Ergebnisse werden für Zusammenhänge mit der Abwesenheit aufgrund von Krankheit gefunden. Hier gibt es allerdings zudem einen konträren Effekt für Führungskräfte. Dies ist allerdings kritisch zu diskutieren, da Führungskräfte eine gesonderte Rolle einnehmen und häufiger von Präsentismus betroffen sind (z. B. Johansen, Aronsson, & Marklund, 2014). Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Arbeitsfähigkeit sowie Hautbeschwerden können aufgrund der wenigen vorliegenden Studien nicht bewertet werden (siehe Tabelle 9).

**Tab. 9** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null- ef- fekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Beschwerden							
Arbeitsfähigkeit <sup>Q</sup>	1		2	1			
Hautbeschwerden <sup>Q</sup>				2			
Krankheitsabwesenheit <sup>L</sup> <sup>Q</sup>			1	6	6		
Need for Recovery <sup>T L Q</sup>					1	1	2
Physische und psychosomatische Beschwerden <sup>L Q</sup>				8	17	1	
Schlafbeschwerden <sup>L Q</sup>				3	11	1	

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und motivationalen Aspekten sind sehr heterogen. Es werden für das Outcome „intrinsische Motivation“ positive Effekte in Querschnittstudien und experimentellen Studien und ein Nulleffekt in einer Längsschnittstudie berichtet. Die Effekte der Zusammenhänge mit Engagement allgemein, der Engagement-Komponente Vertiefung und Commitment sind ebenfalls heterogen; hier werden sowohl positive als auch negative Effekte gefunden, wobei negative Effekte überwiegen. Für die Engagement-Komponenten Vitalität und Enthusiasmus werden neben vereinzelt Nulleffekten überwiegend negative Effekte berichtet; für die Absicht, den Arbeitsplatz zu wechseln, werden überwiegend positive Effekte dargestellt. Insgesamt gibt es aber zu wenige Studien, um eine abschließende Bewertung vornehmen zu können (s. Tabelle 10). Die Heterogenität der Ergebnisse bezüglich Zusammenhänge mit motivationalen Outcomes wurde im Kapitel 1.4.5. aufgegriffen und diskutiert.

**Tab. 10** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Motivation

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Motivation							
Absicht, den Arbeitsplatz zu verlassen <sup>LQ</sup>			1	5	12	3	
Bedeutung der Arbeit <sup>L</sup>				1			
Engagement <sup>TLQ</sup>	1	1	6	1	2		
Enthusiasmus (dedication) <sup>LQ</sup>		1	3	5			
Flow <sup>L</sup>					1		
Intrinsische Motivation <sup>ELQ</sup>				1	4		
Organizational Commitment <sup>LQ</sup>			8	6	2		
Vertiefung (absorption) <sup>LQ</sup>			1		1		
Vitalität (vigor) <sup>TQ</sup>		2	2	4			

Legende:

I = experimentelle Studien, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

In den wenigen Studien, die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Muskel-Skelett-Symptomen betrachten werden für allgemeine muskuloskelettale Beschwerden überwiegend positive Effekte berichtet; dies gilt ebenso für Nacken- und Schulterbeschwerden, Beschwerden im unteren Rücken sowie in den oberen und unteren Extremitäten (siehe Tabelle 11).

**Tab. 11** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Muskel-Skelett-Erkrankungen

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Muskel-Skelett-Erkrankungen							
Arbeitsbezogene muskulo-skelettale Beschwerden <sup>LQ</sup>				1	5	1	2
Symptome in Nacken und Schulter <sup>LQ</sup>				1	5	4	1
Symptome in Arm und Hand <sup>L</sup>					1		
Symptome im unteren Rücken <sup>Q</sup>				2	5	2	
Symptome in den oberen Extremitäten <sup>Q</sup>				3		2	
Symptome in den unteren Extremitäten <sup>Q</sup>				1	5	1	

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Es gibt nur sehr wenige Studien, in denen Zusammenhänge mit Herz-Kreislauf-Parametern, Sucht und kognitiven Anforderungen untersucht werden. Eine Bewertung der Zusammenhänge kann – bedingt durch die geringe Evidenzlage - nicht erfolgen (siehe Tabelle 12).

**Tab. 12** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Herz-Kreislauf-Erkrankungen</b>							
Blutdruck <sup>TQ</sup>				6			
Herzrate <sup>E</sup>							1
<b>Sucht</b>							
Alkoholkonsum <sup>Q</sup>				2			
<b>Kognitive Leistungsfähigkeit</b>							
Aufmerksamkeits-/ Konzentrations-/ Gedächtnisprobleme <sup>LQ</sup>				2	4	1	
Vergessen Arbeitsaufgaben fertigzustellen <sup>T</sup>					4		

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Die Zunahme bzw. die Veränderung von quantitativen Anforderungen im Zeitverlauf stellt über die Höhe von quantitativen Anforderungen hinaus ein bedeutendes Risikopotential dar und wird in einigen Studien aufgegriffen. Tabelle 13 zeigt Zusammenhänge für Basiswerte und Veränderungswerte von quantitativen Anforderungen und verschiedene Outcomes.

**Tab. 13** Zusammenhänge für Basiswerte und Veränderungswerte von quantitativen Anforderungen und verschiedenen Outcomes

Outcome	Basiswert	Veränderungswert	Messung der Veränderung
Arbeitszufriedenheit	r = ,0 bis -,15	r = -,16 bis -,26	$(T2-T1)/(T1-\text{Minimalwert}); (T2-T1)$
emotionale Erschöpfung	r = ,2 bis ,41	r = ,16 bis ,53	T2-T1; T1-T2; standardisierte Regressionsresiduen (regressing t2 scores on the corresponding t1 scores)
Ermüdung	r = ,33	r = ,19	Veränderung ja/nein
Depersonalisation	r = ,2 bis ,28	r = ,0 bis ,04	T1-T2
Depression/Angst	r = -,16 bis ,25	r = ,05 bis ,06	Veränderung ja/nein; T2-T1
physische und psychosomatische Beschwerden	r = -,06 bis ,27	r = ,12	T2-T1
Krankheitsabwesenheit	r = ,01 und ,14	r = -,09 bis -,14 (Führungskräfte)	standardisierte Regressionsresiduen (regressing t2 scores on the corresponding t1 scores)
turnover intention	r = ,15	r = ,11	$(T2-T1)/(\text{Maximalwert} - T1)$

Tabelle 13 zeigt überwiegend ähnliche Zusammenhänge für Basis- und Veränderungswerte von quantitativen Anforderungen und verschiedene Outcomes. Für die Outcomes Depersonalisation und Depression/Angst werden in Zusammenhang mit Veränderungswerten Nulleffekte berichtet. Für Krankheitsabwesenheit sind die Zusammenhänge nicht vergleichbar, da Führungskräfte betrachtet wurden und diese sich vermutlich im Outcome Krankheitsabwesenheit von Nicht-Führungskräften unterscheiden. Da sich außerdem die Erfassung der Veränderungswerte stark unterscheidet, sind diese nicht direkt vergleichbar. Dementsprechend sind im Review keine abschließenden Bewertungen möglich.

Die Veränderung bzw. Zunahme der Arbeitsintensität über die Zeit wird in der Literatur zunehmend betrachtet. Franke (2015) berichtet, „the feeling that stress and work pressure have increased appears to contain demanding aspects that are different from the state of workload, task content, and time pressure, but affects health in a similar way“ (p. 22). Kubicek und Kollegen (2015) stellen dar, dass die Abbildung der Arbeitsintensivierung die Betrachtung der Zusammenhänge von tätigkeitsbezogenen Stressoren und verschiedenen Gesundheitsparametern weiter komplementiert. Sie berichten analog zu Franke (2015), dass es sich hierbei allerdings um nicht identische Konstrukte handelt. Zukünftig sollten traditionelle Stressoren als auch deren Intensivierung betrachtet werden.

In Bezug auf moderierende Effekte mit anderen Arbeitsbedingungsfaktoren werden in den Studien hauptsächlich Handlungsspielraum (strain) und Handlungsspielraum in Kombination mit sozialer Unterstützung (iso-strain) geprüft. Hierzu gibt es zahlreiche Studien, in denen additive und multiplikative Zusammenhänge mit verschiedenen Outcomes betrachtet werden. In den wenigsten Studien können Interaktionseffekte (multiplikative Zusammenhänge) mit Handlungsspielraum oder sozialer Unterstützung nachgewiesen werden (Tab. 14).



**Tab. 14** Geprüfte Interaktionseffekte bei Zusammenhängen mit quantitativen Anforderungen

<b>174 Interaktionseffekte mit quantitativen Anforderungen</b>		
<b>gesamt</b>	<b>Interaktionseffekt nachgewiesen</b>	<b>Interaktionseffekt nicht nachgewiesen</b>
<b>control</b>		
64	13	51
<b>support</b>		
40	9	31
supervisor support		
10	2	8
colleague support		
13	1	12
outside-work support		
3	0	3
<b>control x support</b>		
30	6	24
control x supervisor support		
10	0	10
control x colleague support		
10	2	8
control outside work support		
3	0	3

Im Rahmen von drei Studien werden Interaktionen von Führung oder führungsnahe Aspekte dargestellt (Bakker et al., 2005; Lee, 2011; Syrek, Apostel, & Antoni, 2013). Dabei werden Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Outcomes wie emotionaler Erschöpfung und Depersonalisation abgemildert, wenn ein transformationales Führungsverhalten vorliegt, sich Beschäftigte mit dem Vorgesetzten austauschen können und Feedback über Arbeitsziele bekommen. Ferner werden Interaktionen mit Persönlichkeitsvariablen wie Selbstwirksamkeitserwartung, Selbstachtung, Optimismus, Neurotizismus und Extraversion dargestellt. Pflegekräfte, die niedrige Werte in Neurotizismus und höhere Werte in Extraversion aufweisen, zeigen niedrigere Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Burnout (Shimizutani et al., 2008). Zudem zeigen Beschäftigte mit einer höheren Ausprägung der Selbstwirksamkeitserwartung niedrigere Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und emotionaler Erschöpfung (Feuerhahn, Bellingrath, & Kudielka, 2013). Bakker und Sanz-Vergel (2013) berichten höhere Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Engagement bei höheren Werten von Optimismus und Selbstwirksamkeitserwartung. Des Weiteren werden Widerstandsfähigkeit gegen Ablenkung, Erholungsfähigkeit und kognitive Fehlleistungen als Moderatoren berichtet (Diestel & Schmidt, 2009; Elfering, Grebner, & de Tribolet-Hardy, 2013; Sonnentag, Binnewies & Mojza, 2010). Außerdem werden Interaktionen mit Schichtarbeit dargestellt (Tourigny, Baba, & Wang, 2010). Dies betrifft aber nur einzelne Studien.

Es gibt nur wenige Studien, in denen moderierende Effekte mit Alter und Geschlecht dargestellt werden. In einer Studie wird berichtet, dass das Alter den Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und Depersonalisation moderiert, wobei jüngere Beschäftigte einen höheren Zusammenhang aufweisen (Hansen, Sverke, & Näswall, 2009). In einer weiteren Studie moderiert Alter den Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und

ischämischer Herzerkrankung, wobei Beschäftigte unter 51 Jahren höhere Zusammenhänge aufweisen als Beschäftigte über 51 Jahren (Allesoe, Hundrup, Thomsen, & Osler, 2010). Bayram, Gursakal und Bilgel (2009) berichten in ihrer Studie keinen Moderatoreffekt von Alter auf den Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und kontraproduktiven Arbeitsverhalten.

Fjell, Osterberg, Alexanderson, Karlqvist und Bildt (2007) sowie Campo, Weiser und König (2009) beschreiben höhere Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und muskuloskelettalen Schmerzen bei Männern. Gadinger et al. (2010) berichten einen höheren Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und psychosomatischen Beschwerden bei Frauen. In zwei weiteren Studien werden keine moderierende Effekte von Geschlecht auf die Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und kontraproduktiven Arbeitsverhalten (Bayram, Gursakal, & Bilgel, 2009) sowie auf die selbsteingeschätzte Gesundheit (Gadinger et al., 2010) gefunden.

## 5.2. Bewertung zum Merkmal „qualitative Anforderungen“

Es gibt nur wenige Studien, die Zusammenhänge mit qualitativen Anforderungen beschreiben. Bezüglich der Zusammenhänge mit positiven Aspekten mentaler Gesundheit werden hauptsächlich Nulleffekte und vereinzelt positive Effekte berichtet (siehe Tabelle 15).

**Tab. 15** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu positiven Aspekten mentaler Gesundheit

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Mentale Gesundheit (positive Aspekte)</b>							
Anstrengung <sup>E</sup>							2
Arbeitszufriedenheit <sup>Q</sup>				4	1		
Distanzierungsfähigkeit <sup>Q</sup>				3			
Erholungsfähigkeit <sup>Q</sup>				1			
Subj. Leistungsfähigkeit <sup>LQ</sup>				2	1	1	
Wohlbefinden <sup>Q</sup>			1	3			

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Im Rahmen von negativen Aspekten mentaler Gesundheit können positive Effekte mit Frustration, Burnout allgemein, emotionaler Erschöpfung, Irritation sowie Depression und Angst gefunden werden (siehe Tabelle 16). Auch hier gibt es nur wenige Studien, vor allem mit Querschnittsdesign; abschließende Bewertungen sind nicht möglich.

**Tab. 16** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu negativen Aspekten mentaler Gesundheit

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Mentale Gesundheit (negative Aspekte)</b>							
Burnout <sup>Q</sup>					1	1	
Depersonalisation <sup>Q</sup>				1	1		
Depression und Angst <sup>Q</sup>					1	2	
Emotionale Erschöpfung <sup>L Q</sup>				1	4	1	1
Frustration <sup>E</sup>							2
Irritation <sup>T</sup>					2		

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Für Zusammenhänge mit Leistungsparametern werden überwiegend Nulleffekte gefunden (siehe Tabelle 17). Auch hier gibt es nur wenige Studien, wodurch eine Bewertung der Effekte nicht möglich ist.

**Tab. 17** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Leistung

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Leistung</b>							
Bearbeitungsgenauigkeit <sup>E Q</sup>	1			2			
Fehler <sup>E Q</sup>			1	3			
Gewalt am Arbeitsplatz <sup>Q</sup>					1		
Selbst eingeschätzte Fehlerrate <sup>E</sup>							1
Selbst eingesch. Leistung <sup>T</sup>			3				
Sicherheitsgefährdung <sup>T</sup>					1	1	
Unfälle <sup>Q</sup>				4			
Vollständige Bearbeitung von Aufgaben <sup>Q</sup>				2			

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und Beschwerden sind überwiegend positiv, auch können positive Effekte mit Absentismus und Präsentismus gefunden werden. Doch auch hier gibt es nur wenige Studien, außerdem werden insbesondere physische Symptome sehr unterschiedlich operationalisiert (siehe Tabelle 18). Eine Bewertung ist nicht möglich.

**Tab. 18** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Beschwerden							
Absentismus <sup>Q</sup>					1		
Physische Symptome <sup>L</sup>				1	2	1	
Präsentismus <sup>Q</sup>						1	

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

In Bezug auf Motivationsaspekte werden vornehmlich Nulleffekte dargestellt. Einige wenige positive Effekte gibt es mit Engagement und Motivation. Abschließende Bewertungen sind auf Basis der wenigen Studien nicht möglich (siehe Tabelle 19).

**Tab. 19** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
Motivation							
Absicht, den Beruf zu verlassen <sup>Q</sup>				1			
Engagement <sup>Q</sup>				2	1		
Intrinsische Motivation <sup>Q</sup>				1	2		

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

Bezüglich Muskel-Skelett-Erkrankungen gibt es überwiegend Nulleffekte und einzelne positive Effekte mit verschiedenen Symptomen. Zum Herz-Kreislaufsystem konnte nur eine Studie ermittelt werden, in der ebenfalls ein Nulleffekt für die qualitativen Anforderungen resultierte. Darüber hinaus gibt es eine Studie zu Workaholismus und drei Studien zu kognitiven Anforderungen, in denen positive Effekte berichtet werden. Insgesamt lassen sich

jedoch aufgrund der geringen Studienzahl keine abschließenden Bewertungen vornehmen (siehe Tabelle 20 und 21).

**Tab. 20** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Muskel-Skelett-Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Muskel-Skelett-Erkrankungen</b>							
Symptome in Nacken, Schulter und Rücken <sup>Q</sup>				2			
Symptome im Nacken <sup>L</sup>				1			
Symptome in Arm und Schulter <sup>L</sup>					1		
Symptome in der Hand <sup>L</sup>					1		

**Tab. 21** Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit

Outcome	Effekte						
	Negative Effekte			Null-effekte	Positive Effekte		
	stark	mittel	schwach		schwach	mittel	stark
<b>Herz-Kreislauf-Erkrankung</b>							
Herzrate <sup>E</sup>				1			
<b>Sucht</b>							
Workaholismus <sup>Q</sup>					2		
<b>Kognitive Leistungsfähigkeit</b>							
Aufmerksamkeits-/Konzentrationsprobleme <sup>Q</sup>				2	4		
Vergessen des Fertigstellens von Arbeitsaufgaben <sup>T</sup>					2		

Legende:

E = experimentelle Studie, T = Tagebuchstudie, L = Längsschnittstudie, Q = Querschnittstudie

In Bezug auf die Facette „qualitative Anforderungen“ gibt es einige Studien, die Moderatorteffekte mit kognitiven, emotionalen und physischen Ressourcen prüfen. In der Mehrzahl

der Studien werden keine Interaktionseffekte gefunden. Ebenso können keine Interaktionseffekte von qualitativen Anforderungen und kognitiven Detachment nachgewiesen werden (de Jonge, Spoor, Sonnentag, Dormann, & van den Tooren, 2012).

De Jonge, Spoor, Sonnentag, Dormann und van den Tooren (2012) berichten eine Dreifach-Interaktion, in der kognitive Ressourcen am Arbeitsplatz den Zusammenhang von kognitiver Anforderung und Lernen moderieren, aber nur bei niedriger kognitiver Distanzierung von der Arbeit. Das bedeutet den Autoren zufolge, dass das Denken an die Arbeit während der Freizeit sich förderlich auf die Kreativität der Beschäftigten auswirkt.

Des Weiteren werden Moderatoreffekte für qualitative Anforderungen und Selbstkontrollanforderungen dargestellt, wobei Selbstkontrollanforderungen (z. B. Widerstand gegen Ablenkungen, Impulskontrolle) den Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und Angst sowie emotionaler Erschöpfung moderieren (Diestel & Schmidt, 2009). Für die Selbstkontrollanforderung Überwinden von Widerständen können keine Moderatoreffekte auf Zusammenhänge von qualitativen Anforderungen und Outcomes nachgewiesen werden.

Geschlecht wird in den Studien nicht als Moderator betrachtet. Moderatoreffekte von Alter auf die Zusammenhänge qualitative Anforderungen und psychische Gesundheit, psychosomatische Beschwerden sowie die Absicht, den Arbeitsplatz zu verlassen können nicht nachgewiesen werden (Lavoie-Tremblay, Trépanier, Fernet, & Bonneville-Roussy, 2014).

## **6. Zusammenfassende Bewertung aller Merkmale des Arbeitsbedingungsfaktors, Schlussfolgerungen und Forschungsbedarf**

Arbeitsintensität wird in den Studien als Begriff nicht verwendet, vielmehr werden vielfältige andere Begrifflichkeiten (z. B. job demands, workload, work overload) genutzt. In Skalen, die Arbeitsintensität beschreiben, werden immer ähnliche Items gefunden, die den Kategorien Menge, Zeit, Kombination aus Menge und Zeit, Geschwindigkeit, Arbeits schwere/Komplexität und Qualität sowie unspezifischen Items zugeordnet werden können. Im Scoping Review werden die Facetten „quantitative“ und „qualitative Anforderungen“ herausgearbeitet und die Zusammenhänge mit den Outcomes dargestellt.

Arbeitsintensität wird im überwiegenden Teil der Studien anhand von personenbezogenen Erhebungsverfahren als Selbstauskunft erfasst. Die Anzahl von Messverfahren ist sehr groß. In den meisten Studien werden gängige Gütekriterien erfüllt, in einigen Studien fehlen Angaben zu eingesetzten Messinstrumenten oder Reliabilitäten. Dies wird im Ergebnisteil ausführlich beschrieben.

Da auch die abhängigen Variablen überwiegend anhand von personenbezogenen Erhebungsverfahren als Selbstauskunft erfasst werden und Studien mit Querschnittsdesign überwiegen könnten die in den Studien berichteten Zusammenhänge aufgrund des Common Method Bias überschätzt vorliegen. Zudem enthalten Skalen der Facette „quantitative Anforderungen“ häufig Items mit Affektbezug, das heißt es wird bereits eine Bewertung im Rahmen der unabhängigen Variablen vorgenommen. Dies könnte noch zusätzlich zu einer Überschätzung der Zusammenhänge führen. Im Scoping Review wurden Studien, die den Common Method Bias berücksichtigen besonders betrachtet, zudem wurden Studien, die alternative Verfahren zur Messung von Arbeitsintensität nutzen geprüft. Die Auswertungen zeigen, dass Zusammenhänge höchstwahrscheinlich etwas geringer ausfallen könnten, worauf auch Längsschnittstudien hinweisen, aber trotzdem noch bedeutende Effekte zeigen.

Für die Facette „quantitative Anforderungen“ sind sehr viele Studien zu finden, die verschiedene Outcomes wie mentale Gesundheit oder Beschwerden betrachten und Bewertungen der Zusammenhänge ermöglichen. Andere Outcomes werden in weniger Studien untersucht, wie bspw. Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Befundlage ist dementsprechend für Aspekte der mentalen Gesundheit und auch für Beschwerden gut; um die Zusammenhänge der weiteren Outcomes bewerten zu können, bedarf es einer besseren Studienlage. Für die Facette „qualitative Anforderungen“ kann aufgrund der wenigen Studien und fehlenden Längsschnittstudien keine abschließende Bewertung der Zusammenhänge mit Outcomes erfolgen.

Das Scoping Review fokussiert auf die letzten zehn Jahre, um aktuelle Arbeitsbedingungen und die Situation für moderne Dienstleistungstätigkeiten aufzuarbeiten. Der Wandel der Arbeit wird in den Studien nicht thematisiert.

Folgende offene Forschungsfragen lassen sich ableiten:

Wie kann die Veränderungsdynamik von quantitativen und qualitativen Anforderungen abgebildet werden?

Im Review und auch in der Literatur (z. B. Brauchli, Schaufeli, Jenny, Füllemann, & Bauer, 2013) finden sich Befunde die darauf hinweisen, dass zumindest quantitative Anforderungen wenig stabil über die Zeit sind. Dies sollte Auswirkungen auf die Messung von quantitativen und qualitativen Anforderungen haben. Fraglich ist, wie sich Veränderungsdynamiken besser abbilden lassen. In einigen Längsschnittstudien werden Zusammenhänge von Veränderungen quantitativer Anforderungen in der Regel über zwei Messzeitpunkte und verschiedene Outcomes abgebildet. Die Messmethodik ist jedoch sehr unterschiedlich und wenig vergleichbar. Damit sind hier keine generellen Aussagen möglich. Längsschnitte sollten über zwei Messzeitpunkte hinausgehen und auch Designs aus Tagebuchstudien sollten häufiger genutzt werden, um kurzzeitige Schwankungen abbilden zu können (Within-Person-Effekte).

Wann wirken quantitative Anforderungen förderlich?

In einzelnen Studien, die Zusammenhänge mit motivationalen Aspekten darstellen (wie z. B. Engagement), werden quantitative Anforderungen auch als herausfordernde förderliche Faktoren betrachtet („challenge stressors“; s. Kapitel 1.4.5). Im Rahmen dieser Studien werden positive Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Engagement berichtet. Hierbei handelt es sich um einzelne Studien, während der überwiegende Teil der Studien negative Zusammenhänge zeigt. Verschiedene Autoren verweisen darauf, dass es sich um berufsspezifische Effekte handeln könnte. Die Frage ist, wann quantitative Anforderungen herausfordernd und motivierend wirken und ob dies nur bestimmte Berufsgruppen betrifft. Des Weiteren ist von Interesse, ob hohe quantitative Anforderungen nur zeitlich begrenzt vorliegen sollten, also eine gewisse Einwirkdauer nicht überschreiten dürfen, um motivationsförderlich wirken zu können (z. B. sehr hohes, aber absehbares Arbeitsaufkommen schafft Motivation).

Welche Moderatoren sind neben Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung relevant?

Interaktionen werden in den Studien in der Regel für die Kombinationen Anforderungen und Handlungsspielraum sowie Anforderungen, Handlungsspielraum und soziale Unterstützung geprüft, da diese die zentralen Komponenten des JDC-(S-)Modells darstellen. In der Gesamtschau der Studien lassen sich jedoch kaum Interaktionseffekte mit Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung finden. Einige wenige Studien zeigen, dass z. B.

auch Führungs- oder Persönlichkeitsmerkmale, Alter, Geschlecht, aber auch andere Arbeitsbedingungsfaktoren wie Schichtarbeit eine Rolle spielen könnten. Dies sollte in zukünftigen Studien mehr in den Fokus rücken. In diesem Zusammenhang sollten auch Faktoren wie Arbeitsunterbrechungen, Aufgabenvielfalt oder Arbeitszeitfaktoren betrachtet werden.

In zwei von drei Studien, die Moderatoreffekte mit Alter im Rahmen von Zusammenhängen von quantitativen Anforderungen und Outcomes untersuchen wurden derartige Effekte auch gefunden. Die Studien deuten darauf hin, dass jüngere Beschäftigte bei einer hohen Arbeitsintensität ein höheres Risiko für gesundheitliche Beeinträchtigungen aufweisen. Hier scheint es sinnvoll darauf hinzuweisen, dass ein besonderes Augenmerk auf junge Arbeitnehmende geworfen werden sollte, da sie allenfalls noch nicht über die passenden Bewältigungsstrategien und Ressourcen verfügen wie etablierte oder ältere Arbeitnehmende (vgl. Shirom, Shechter Gilboa, Fried, & Cooper, 2008).

Wie ist der Zusammenhang von quantitativen sowie qualitativen Anforderungen und Outcomes beschaffen (lineare vs. nonlineare Zusammenhänge)?

In einigen Studien wird der Versuch unternommen, die Kurvenlinearität der Zusammenhänge von quantitativen als auch qualitativen Anforderungen und Outcomes zu prüfen (z. B. Mansell & Brought, 2005; Noblet et al., 2009; Rodwell & Munro, 2013; Rodwell et al.,

2009a, b). Die Studien liefern heterogene Ergebnisse und es gibt nur wenige Studien, in denen dies betrachtet wird. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

Weiterer Forschungsbedarf bezieht sich auf die Untersuchung der umgekehrten Wirkrichtung. Die Frage ist, ob Wohlbefinden und Gesundheit der Beschäftigten auch einen Einfluss auf die Arbeitsintensität hat (reverse causality). Darüber hinaus sollte in zukünftigen Studien die Arbeitsexposition berücksichtigt werden, also Intensität und Dauer der Arbeitsintensität ermittelt und Haupt- und Interaktionseffekte geprüft werden (vgl. de Vocht, Burstyn, & Sanguanchaiyakrit, 2015). Zudem erscheint es auch relevant Arbeitsintensität differenziert nach Primär- und Sekundäraufgaben zu erfassen (vgl. Schmitt, Ohly, & Kleespies, 2015). Vor dem Hintergrund des Wandels der Arbeit gibt es außerdem Forschungsbedarf in Bezug auf zunehmende Mobilitätsanforderungen an Beschäftigte sowie Mehrfachanstellungen.

## **7. Gestaltungsaussagen zum Arbeitsbedingungsfaktor Arbeitsintensität**

Interventionsstudien wurden mit dem angewandten Suchstring nicht gefunden. Das kann daran liegen, dass es nur wenige Interventionsstudien gibt, in denen Arbeitsintensität untersucht wird, zum anderen kann es mit dem Suchstring selbst zusammenhängen. Mit einem veränderten Suchstring werden gezielt Interventionsstudien gesucht. In Abgrenzung zu dem bereits dargestellten Gestaltungswissen wird das Gestaltungswissen aus den Interventionsstudien aufbereitet. Das wird Bestandteil zukünftiger Arbeitsschritte sein.

### **7.1. Wissen aus experimentellen Studien**

Hierzu zählen Gestaltungsempfehlungen, die aus einem experimentellen Design entspringen, in dem der Arbeitsbedingungsfaktor „Arbeitsintensität“ variiert wurde. Dabei handelt es sich um laborexperimentelle Studien, aber auch experimentelle Studien im Feld, überwiegend ohne Kontrollgruppe. Es fällt auf, dass es nur relativ wenige dieser Studien gibt, die extrahiert werden konnten (8 von insgesamt fast 300). In den Studien wird ausschließ-



lich das JDC-Modell betrachtet, weswegen sich die Gestaltungsempfehlungen hauptsächlich auf Handlungsspielraum beziehen.

Ein gemeinsamer Nenner der gefundenen Ergebnisse ist, dass vor allem bei hoher Arbeitsintensität Handlungsspielraum förderlich für das Wohlbefinden und die geistige sowie körperliche Gesundheit ist (Hockey & Earl, 2006; Häusser, Mojzisch, & Schulz-Hardt, 2011, sowie Hughes, Babski-Reeves, & Smith-Jackson, 2007). Somit wirkt eine gesteigerte Kontrolle der Arbeiter über Geschwindigkeit, Inhalt und Anordnung ihrer Aufgaben den negativen Effekten einer hohen Arbeitsintensität entgegen und hilft, das Leistungsniveau gleichzeitig aufrechtzuerhalten. Wichtig ist, dass die erhöhte Kontrolle mit einem Zielkonflikt zwischen Geschwindigkeit und Genauigkeit einherzugehen scheint (Häusser et al., 2011), wobei ein erhöhtes Maß an Kontrolle zu einem geringeren Arbeitstempo, aber einem akkurateren Ergebnis führt. Ein weiterer Hinweis für die Gestaltung der Arbeit bezieht sich auf die Berücksichtigung interindividueller Unterschiede und Eigenschaften beim Festlegen der zumutbaren Arbeitsintensität (Mazloun, Kumashiro, Izumi, & Higuchi, 2008).

## **7.2. Empfehlungen auf der Basis von Zusammenhängen zwischen Arbeitsintensität und abhängigen Variablen (spezifische Handlungsempfehlungen)**

Generell lässt sich eine Systematik in den Handlungsempfehlungen erkennen. So beziehen sich die meisten Hinweise auf das Design der Arbeit selbst, wobei vor allem Facetten wie Personalbesetzung (z. B. Unruh & Zhang, 2013; Hayhurst, Saylor & Stuenkel, 2005; Bishop, Squillace, Meagher, Anderson, & Wiener, 2009; Teng, Hsiao, & Chou, 2010; Schmidt & Diestel, 2013), Aufgaben- und Pausengestaltung (z. B. Elfering et al., 2013; De Souza Magnago, Lisboa, Griep, Kirchhof, & De Azevedo Guido, 2010; Barkhuizen, Rothmann & Vijver, 2014; Wang et al., 2014; Weigl, Müller, & Angerer, 2012), eine Verbesserung der Rollenklarheit (z. B. Barkhuizen et al., 2014; Jourdain & Chênevert, 2010; Ashill & Rod, 2011; Mastenbroek et al., 2014), eine Umgestaltung der Arbeitsumgebung (z. B. Yoshioka, Saijo, Kita, Satoh, Kawaharada, & Kishi, 2013; Golabadi, Attarchi, Raeisi, & Namvar, 2013; Unruh & Zhang, 2013; Wang et al., 2014) und das Schaffen von Weiterbildungsmöglichkeiten (z. B. Rau, Morling, & Rösler, 2010; Schaufeli, Bakker, & Van Rhenen, 2009; Akhtar & Lee, 2010; Taris et al., 2006) im Mittelpunkt stehen.

Daneben finden sich häufig Empfehlungen Führungskräfte darin zu schulen, wie Arbeit gestaltet werden sollte, um förderliche Arbeitsbedingungen zu schaffen (Brough & Williams, 2007). Dazu zählen das Schaffen einer unterstützenden Arbeitsumgebung (Han, Trinkoff, & Geiger-Brown, 2014), das Gestalten einer positiv herausfordernden Arbeitssituation (im Sinne einer Reduktion von Anforderungen, eines adäquaten Feedbacks und sozialer Unterstützung; Eriksen, 2006), das Beobachten der Beschäftigten, um sicherzustellen, dass die Arbeitsanforderungen nicht die mentalen und/oder physischen Fähigkeiten und Ressourcen übersteigen (Roelen et al., 2014; Wang et al., 2011; Trybou et al., 2014), und das Umsetzen von Gerechtigkeit in dem Sinne, dass Vorgesetzte ein faires Belohnungssystem anwenden (Pekkarinen et al., 2013). Vor allem auf das Engagement wirkt es sich positiv aus, wenn die Führungskraft emotionale und instrumentelle Unterstützung, konstruktive Rückmeldungen und Möglichkeiten für eine individuelle Karriereförderung bietet (Mache, Vitzthum, Klapp, & Danzer, 2014).

Als besonders wichtig angesehen wird es auch von vielen Autoren, dass die Mitarbeiter auf individueller Ebene vor den Auswirkungen einer zu hohen Arbeitsintensität geschützt

werden, indem sie lernen, ihre Ressourcen auszubauen. Sie beziehen sich dabei fast ausschließlich auf die Ressourcen Handlungsspielraum und Unterstützung (die bekannteste Theorie zu dieser Konstellation ist das Demand-Control-Support-Modell von Karasek et al., 1988). In der Gesamtschau der Studien werden häufig Interaktionseffekte mit Handlungsspielraum und sozialer Unterstützung geprüft, aber nur sehr selten tatsächlich gefunden. Dementsprechend kann nicht davon ausgegangen werden, dass Handlungsspielraum oder soziale Unterstützung eine hohe Arbeitsintensität abpuffern können. In Einzelstudien, die Interaktionseffekte nachweisen, wird geschlussfolgert, dass ein erhöhter Handlungsspielraum der Mitarbeiter bezüglich verschiedener Aspekte ihres Jobs die negativen Auswirkungen einer hohen Arbeitsbelastung zumindest abfangen kann (z. B. Gadinger et al., 2009; Gadinger et al., 2010; Willemse, de Jonge, Smit, Depla, & Pot, 2012) und teilweise sogar dazu beitragen könnte, dass hohe Anforderungen einen positiven Einfluss haben (Chiang, Birtch, & Kwan, 2009; Häusser et al., 2011). Viele dieser Studien haben in gleichem Maße soziale Unterstützung durch Kollegen oder Vorgesetzte betrachtet (z. B. Akerboem & Maes, 2006; Larsman & Hanse, 2009; Gadinger et al., 2010), einige Autoren betonen den positiven Einfluss ausreichender Unterstützung am Arbeitsplatz jedoch auch gesondert. Ein weiterer wichtiger Einwand ist, dass die Ressourcen zu den bestehenden Anforderungen passen sollten, wie es im DISC-Modell (De Jonge et al., 2003) vorgeschlagen wird (z. B. Lindholm, 2006; Lavoie-Tremblay, Trépanier, Fernet, & Bonneville-Roussy, 2014; de Jonge, van Vegchel, Shimazu, Schaufeli, & Dormann, 2010).

Weiter genannt wird die Durchführung von Trainingsmaßnahmen, sowohl für Arbeitnehmer (z. B. Kowalski et al., 2010; Vera, Salanova, & Lorente, 2012; Panagopoulou, Montgomery, & Benos, 2006; Nomura, Nakao, Sato, Ishikawa, & Yano, 2007), um z. B. ihre Coping-Fähigkeiten zu stärken, als auch für Führungskräfte, damit diese besser in der Lage sind, eine Überforderung früh zu erkennen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten (Karatepe et al., 2014; Tei-Tominaga, Miki, & Fujimura, 2009). Dabei werden Workshops und Trainings jedoch selten als Einzelmaßnahme empfohlen, sondern finden häufig Erwähnung in Kombination mit anderen Maßnahmen, insbesondere mit der Umgestaltung der Arbeit selbst (Panagopoulou et al., 2006; Hadi, Naing, Daud, & Nordin, 2008; Wu et al., 2014). Wichtig ist es auch anzumerken, dass sich besonders bei Trainingsmaßnahmen die Empfehlungen auf spezifische Berufsgruppen beziehen, etwa Pflege- und Krankenhauspersonal (z. B. Elfering, Semmer, & Grebner, 2006; Wassermann, Hoppe, Reis, & von Uthmann, 2014; Magnavita, Elovainio, Heponiemi, Magnavita, & Bergamaschi, 2011; Tsai & Liu, 2012), Polizisten (Chrisopoulos, Dollard, Winfield, & Dormann, 2010; Taris, Kompier, Geurts, Houtman, & van den Heuvel, 2010), Hotelmanager (Karatepe et al., 2014), Verkaufspersonal (Jaramillo, Mulki, & Boles, 2011) oder Lehrer und Universitätsmitarbeiter (Vera et al., 2012; Hadi et al., 2008; Mark & Smith, 2012).

Letztendlich wird auch darauf hingewiesen, dass es sinnvoll ist, bereits vor dem Beginn des Arbeitsantritts zu prüfen, ob ein sogenannter Person-Job-Fit gegeben ist. So fordern Wang et al. (2011), dass die Arbeitsanforderungen taiwanesischer Ärzte zu ihren individuellen Fähigkeiten und Ressourcen passen. Ähnliche Empfehlungen bezüglich einer Anpassung der Arbeitsanforderungen an persönliche kognitive und physische Fähigkeiten finden sich auch bei Clausen, Nielsen, Carneiro und Borg (2012), Mazloun et al. (2008); Karatepe et al. (2014) sowie Akhtar und Lee (2010).

### 7.3. Gestaltungsrelevanter Forschungsbedarf

Gestaltungsmaßnahmen, wie beispielsweise:

- Teilzeitarbeit auch in komplexen Jobs,
- Jobsharing in Führungspositionen oder
- Home-Office-Tage

können bei der Optimierung von Arbeitsintensität hilfreich sein. In den Studien, die im Review aufgenommen wurden, werden keine Hinweise zu den genannten Aspekten gefunden. Deren Wirkung auf Arbeitsintensität sollten in zukünftigen Interventionsstudien geprüft werden. Ferner ist es zentral, Faktoren zu herauszuarbeiten, die Beschäftigte im Umgang mit Arbeitsintensität unterstützen. Neben organisationalen Maßnahmen kommt der individuellen Bewältigung von Arbeitsintensität eine besondere Bedeutung zu. Hier sind persönliche Ressourcen wie von einer im Review genannten Studie (z. B. Diestel & Schmidt, 2009) und Erholung als zentrale Faktoren anzusehen.

Organisationale Veränderungsprozesse können mit einer zumindest zeitweisen Arbeitsintensivierung einhergehen. Es gibt im Review insgesamt wenige Studien, die organisationale Veränderungsprozesse betrachten. Insgesamt deutet eine Studie darauf hin, dass ein moderater Zusammenhang zwischen quantitativen Anforderungen und organisationalen Veränderungsprozessen besteht ( $r = ,35$ ). In anderen Studien, die nicht in das Scoping Review eingeschlossen wurden, sind ähnliche Befunde zu finden (z. B. Franke, 2015;  $r = ,29$ ). Dass organisationale Veränderungsprozesse zunächst einen Anstieg in den erlebten Anforderungen zur Folge haben (können), ist Gegenstand von Interventionsstudien (z. B. Angelo & Chambel, 2013; Boumans et al., 2008). Angelo und Chambel (2013) und Boumans und Kollegen (2008) skizzieren methodische Schwächen, die damit einhergehen könnten, wie zum Beispiel:

- ein fehlender Messzeitpunkt sechs Monate bis ein Jahr nach der Intervention, bei welchem sich die eingeführten Interventionen schon besser verstetigt hätten,
- die Integration objektiver Daten, um Verzerrungen im Erleben aufgrund der durch die Intervention ausgelösten Prozesse (intensive Auseinandersetzung mit Stress bei der Arbeit, zusätzliche Aufmerksamkeit für Probleme im Team) zu vermeiden (Hawthorne-Effekt).

Zu diesen exemplarisch aufgeführten methodischen Schwächen bei der Umsetzung organisationaler Veränderungsprozesse könnten noch einige wichtige Punkte ergänzt werden. Sicherlich sollten organisationale Veränderungsprozesse vor dem Hintergrund von Arbeitsintensivierung untersucht werden, um Hinweise zu erhalten, wie Arbeit beanspruchungsoptimal gestaltet werden kann und welche Unterstützungsmechanismen im Rahmen von organisationalen Veränderungsprozessen wirksam sein könnten.

Zukünftige Forschung vor dem Hintergrund der Gestaltung bzw. Optimierung von Arbeitsintensität sollte auch die Festlegung von Leistungsstandards beinhalten, insbesondere bei interaktiver und geistig schöpferischer Arbeit. Hier könnten partizipative Aushandlungsprozesse eine große Rolle spielen (Debitz, Hacker, Stab, & Metz, 2012), aber auch andere Vorgehensweisen der Festlegung und Implementierung von Arbeitsnormen; wobei fraglich ist ob und inwieweit eine Arbeitsnormung über partizipative Aushandlungsprozesse hinaus speziell bei interaktiver und geistig schöpferischer Arbeit möglich ist. Hier sollten auch Erkenntnisse aus der Personalbemessung einfließen.

## 8. Suchstrings

### *EBSCO:*

("being under pressure" OR "fluctuating workload\*" OR "forced pacing" OR "hectic work" OR "job demand\*" OR "mental demand\*" OR "speed of work" OR "temporal demand\*" OR "time demand\*" OR "time pressure" OR "time strain" OR "too much work" OR "quantitative demand\*" OR "quality demand\*" OR "qualitative workload" OR "quantitative workload" OR "work complexity" OR "work demand\*" OR "work intensity" OR "work intensification" OR "work overload" OR "work pace" OR "work pressure" OR "work quantity" OR "work speed" OR "mental workload" OR (MM "work load") OR "labo#r intensity")

AND

"mental health" OR "well being" OR "job satisfaction" OR "work satisfaction" OR "exhaustion" OR "need for recovery" OR "activation" OR "executive function\*" OR "social functioning" OR "monotony" OR "strain" OR "fatigue" OR "satiation" OR "effort" OR "stress reactions" OR "depression" OR "depressive disorder" OR "major depression" OR "depressive symptoms" OR "affective disorders" OR "affective symptoms" OR "mood disorders" OR "mental disorders" OR "mental illness" OR "psychiatric disorder" OR "distress" OR "panic" OR "anxiety" OR "burnout" OR "stress-related disorders" OR "job performance" OR "task performance" OR "error" OR "failure" OR "employee efficiency" OR "employee productivity" OR "chronic disease" OR "sleep disorders" OR "chronic pain" OR "abdominal pain" OR "gastrointestinal disorders" OR "hearing loss" OR "irritable bowel syndrome" OR "somatoform disorders" OR "tinnitus" OR "workability" OR "work ability" OR "motivation" OR "commitment" OR "turnover intentions" OR (DE "employee turnover") OR "musculoskeletal disorders" OR "musculoskeletal pain" OR "Muscular Diseases" OR "cumulative trauma disorders" OR "cumulative trauma disorder" OR "musculoskeletal system" OR "fibromyalgia" OR "cardiovascular diseases" OR "blood pressure" OR "hypertension" OR "coronary heart disease" OR "coronary disease" OR "cerebrovascular disorders" OR "cerebrovascular disorder" OR "angina pectoris" OR "heart failure" OR (DE "Cardiovascular Disorders") OR (DE "Heart Disorders") OR "atheroscler\*" OR "alcohol abuse" OR "medication addiction" OR "alcohol consumption" OR "alcohol problem" OR "alcoholism expectancies" OR "alcohol use" OR "heavy drinking" OR "drug abuse" OR "drinking behaviour" OR "substance dependence" OR "workaholism" OR "cognitive failure" OR "cognitive decline" OR "cognitive performance" OR "processing speed" OR "decision making" OR "alertness" OR "cognitive function\*"

AND

(work\* OR occupation\* OR job OR employ\*)

AND

((LA German OR LA English) NOT (PO Animals))

### *PubMed:*

("being under pressure"[All Fields] OR fluctuating workload\* OR "forced pacing"[All Fields] OR "hectic work"[All Fields] OR job demand\* OR mental demand\* OR "speed of work"[All Fields] OR temporal demand\* OR time demand\* OR "time pressure"[All Fields] OR "time strain"[All Fields] OR "too much work"[All Fields] OR quantitative demand\* OR quality demand\* OR "qualitative workload"[All Fields] OR "quantitative workload"[All Fields] OR "work complexity"[All Fields] OR work demand\* OR "work intensity"[All Fields] OR "work intensification"[All Fields] OR "work overload"[All Fields] OR "work pace"[All Fields] OR "work pressure"[All Fields] OR "work quantity"[All Fields] OR "work speed"[All Fields] OR "mental workload" OR "workload"[majr] OR "labour intensity"[All Fields] OR "labor intensity"[All Fields])

AND

"mental health"[All Fields] OR "well being"[All Fields] OR "job satisfaction"[All Fields] OR "work satisfaction"[All Fields] OR "exhaustion"[All Fields] OR "need for recovery"[All Fields] OR "activation"[All Fields] OR executive function\* OR "social functioning"[All Fields] OR "monotony"[All Fields] OR "strain"[All Fields] OR "fatigue"[All Fields] OR "Satiation"[Mesh] OR "Satiation"[All Fields] OR "effort"[All Fields] OR "stress reactions"[All Fields] OR "depression"[All Fields] OR "depressive disorder"[All Fields] OR "Depressive Disorder, Major"[Mesh] OR "depressive symptoms"[All Fields] OR "affective disorders"[All Fields] OR "affective symptoms"[All Fields] OR "Mood Disorders"[Mesh] OR "Mental Disorders"[Mesh] OR "mental illness"[All Fields] OR "psychiatric disorder"[All Fields] OR "distress"[All Fields] OR "panic"[All Fields] OR "anxiety"[All Fields] OR "burnout"[All Fields] OR "stress-related disorders"[All Fields] OR "stress disorders"[All Fields] OR "job performance"[All Fields] OR "task performance"[All Fields] OR "error"[All Fields] OR "failure"[All Fields] OR "employee efficiency"[All Fields] OR "employee productivity"[All Fields] OR "Chronic Disease"[Mesh] OR "Sleep Disorders"[Mesh] OR "sleep disorders"[All Fields] OR "chronic pain"[All Fields] OR "abdominal pain"[All Fields] OR "gastrointestinal disorders"[All Fields] OR "hearing loss"[All Fields] OR "irritable bowel syndrome"[All Fields] OR "skin symptoms"[All Fields] OR "somatoform disorders"[All Fields] OR "tinnitus"[All Fields] OR "workability"[All Fields] OR "work ability"[All Fields] OR "motivation"[All Fields] OR "Motivation"[Mesh] OR "commitment"[All Fields] OR "turnover intentions"[All Fields] OR "musculoskeletal disorders"[All Fields] OR "Muscular Diseases"[Mesh] OR "musculoskeletal pain"[All Fields] OR "Cumulative Trauma Disorders"[Mesh] OR "cumulative trauma disorder"[All Fields] OR "fibromyalgia"[All Fields] OR "musculoskeletal system"[All Fields] OR "tennis elbow"[All Fields] OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR "Cardiovascular Diseases"[Mesh] OR "blood pressure"[All Fields] OR "hypertension"[All Fields] OR "coronary heart disease"[All Fields] OR "Heart Diseases"[Mesh] OR "coronary disease"[MeSH Terms] OR "coronary disease"[All Fields] OR "Cerebrovascular Disorders"[Mesh] OR "angina pectoris"[All Fields] OR "heart failure"[All Fields] OR atheroscler\* OR "alcohol abuse"[All Fields] OR "medication addiction"[All Fields] OR "alcohol consumption"[All Fields] OR "alcohol problem"[All Fields] OR "alcoholism"[MeSH Terms] OR "alcoholism"[All Fields] OR "heavy drinking"[All Fields] OR "drug abuse"[All Fields] OR "drinking behaviour"[All Fields] OR "substance dependence"[All Fields] OR "workaholism"[All Fields] OR "substance-related disorders"[All Fields] OR "cognitive failure"[All Fields] OR "cognitive decline"[All Fields] OR "cognitive performance"[All Fields] OR "processing speed"[All Fields] OR "decision making"[All Fields] OR alertness[All Fields] OR cognitive function\*

AND

(work\* OR occupation\* OR job OR employ\*)

AND

((("english"[Language] OR "german"[Language]) NOT ("animals"[MeSH Terms:noexp] NOT "humans"[MeSH Terms])))

## 9. Literatur

### 9.1. Zitierte Literatur

- Agervold, M. (1998). *Spørgeskema til psykosocialt arbejdsmiljø – kortlægning og ændring. (The Psychosocial Work Environment and Stress Questionnaire [PWESQ])*. Copenhagen: The Danish Work Environment Fund.
- Akerboom, S., & Maes, S. (2006). Beyond demand and control: The contribution of organizational risk factors in assessing the psychological well-being of health care employees. *Work & Stress, 20*, 21-36.
- Akhtar, S., & Lee, J. S. Y. (2010). Job burnout: Toward an integration of two dominant resource-based models. *Psychological Reports, 107*, 193-208.
- Alberts, M., Smets, E. M., Vercoulen, J. H., Garssen, B., & Bleijenbergh, G. (1997). ['Abbreviated fatigue questionnaire': a practical tool in the classification of fatigue]. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde, 141*, 1.526-1.530.
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology, 63*, 1-18.
- Ângelo, R.-P., & Chambel, M.-J. (2013). An intervention with firefighters to promote psychological occupational health according to the Job Demands-Resources Model. *Revista de Psicologia Social, 28*, 197-210.
- Ashill, N. J., & Rod, M. (2011). Burnout processes in non-clinical health service encounters. *Journal of Business Research, 64*, 1.116-1.127.
- Babin, B., & Boles, J. S. (1998). Employee behavior in a service environment: a model and test of potential differences between men and women. *Journal of Marketing, 62*, 77-91.
- Baker, D. B. (1985). The study of stress at work. *American Review of Public Health, 6*, 367-381.
- Bakker, A. B. (2008). The work-related flow inventory: Construction and initial validation of the WOLF. *Journal of Vocational Behavior, 72*, 400-414.
- Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2006). The Job Demands-Resources model: state of the art. *Journal of Managerial Psychology, 22*, 309-328.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Euwema, M. C. (2005). Job resources buffer the impact of job demands on burnout. *Journal of Occupational Health Psychology, 10*, 170-180.
- 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*, 397-409.
- Barkhuizen, N., Rothmann, S., & Vijver, F. J. (2014). Burnout and work engagement of academics in higher education institutions: Effects of dispositional optimism. *Stress and Health, 30*, 322-332.
- Beehr, T. A., Walsh, J. T., & Taber, T. D. (1976). Relationship of stress to individually and organizationally valued states: higher order needs as a moderator. *Journal of Applied Psychology, 61*, 41-47.

- Beruvides, M. G., & Sumanth, D. J. (1987). Knowledge Work: A Conceptual Analysis and Structure. In D. J. Sumanth (Ed.), *Productivity Management Frontiers – I* (pp. 127-138). London: Elsevier Science.
- Bishop, C. E., Squillace, M. R., Meagher, J., Anderson, W. L., & Wiener, J. M. (2009). Nursing home work practices and nursing assistants' job satisfaction. *The Gerontologist, 49*, 611-622.
- Bonde, J. P. E. (2008). Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occupational Environmental Medicine, 65*, 438-445.
- Borritz, M., Rugulies, R., Bjorner, J. B., Villadsen, E., Mikkelsen, O. A., & Kristensen, T. S. (2006). Burnout among employees in human service work: Design and baseline findings of the PUMA study. *Scandinavian Journal of Public Health, 34*, 49-58.
- Boumans, N. P. G., Berkhout, A. J. M. B., Vijgen, S. M. C., Nijhuis, F. J. N., & Vasse, R. M. (2008). The effects of integrated care on quality of work in nursing homes: A quasi-experiment. *International Journal of Nursing Studies, 45*, 1122-1136.
- 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*, 95-113.
- Bradburn, N. M. (1969). *The structure of psychological wellbeing*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brauchli, R., Schaufeli, W. B., Jenny, G. J., Füllemann, D., & Bauer, G. F. (2013). Disentangling stability and change in job resources, job demands, and employee well-being – A three-wave study on the job-demands resources model. *Journal of Vocational Behavior, 83*, 117-129.
- Briggs, A. M., Bragge, P., Smith, A. J., Govil, D., & Straker, L. M. (2009). Prevalence and associated factors for thoracic spine pain in the adult working population: a literature review. *Journal of Occupational Health, 51*, 177-192.
- Brough, P., & Williams, J. (2007). Managing occupational stress in a high-risk industry: Measuring the job demands of correctional officers. *Criminal Justice and Behavior, 34*, 555-567.
- Büssing, A., & Glaser, J. (2000). The "four-stage process model of core factors of burn-out". The role of work stressors and work-related resources. *Work & Stress, 14*, 329-346.
- Bullinger, M., Heinisch, M., Ludwig, M., & Geier, S. (1990). Skalen zur Erfassung des Wohlbefindens: Psychometrische Analysen zum 'Profile of Mood States' (POMS) und zum 'Psychological General Wellbeing Index' (PGWI) [Scales for assessing well being: Psychometric analyses of the 'Profile of Mood States' (POMS) and the 'Psychological General Wellbeing Index' (PGWI)]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 11*, 53-61.
- Bullinger, M., & Kirchberger, I. (1998). *SF-36. Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Burchell, B., & Fagan, C. (2004). Gender and the intensification of work: evidence from the European Working Conditions survey. *Eastern Economic Journal, 30*, 627-642.
- Burke, R. J., Singh, P., & Fiksenbaum, L. (2010). Work intensity: potential antecedents and consequences. *Personnel Review, 39*, 347-360.

- 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.
- Caplan, R., Cobb, S., French, J., Harrison, R., & Pinneau, S. (1980). *Job demands and worker health: Main effects and occupational differences*. Ann Arbor, MI: The Institute for Social Research.
- Chiang, F. F. T., Birtch, T. A., & Kwan, H. K. (2009). The moderating roles of job control and work-life balance practices on employee stress in the hotel and catering industry. *International Journal of Hospitality Management*, *29*, 25-32.
- 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. *Journal of Advanced Nursing*, *68*, 127-136.
- Cohen, J. (1962). The statistical power of abnormal-social psychological research. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, *65*, 145-153.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cooper, C. L., Dewe, P. J., & O'Driscoll, M. P. (2001). *Organizational stress: A review and critique of theory, research, and applications*. Thousand Oaks: Sage.
- 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*, 834-848.
- Chrisopoulos, S., Dollard, M. F., Winefield, A. H., & Dormann, C. (2010). Increasing the probability of finding an interaction in work stress research: A two-wave longitudinal test of the triple-match principle. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *83*, 17-37.
- Dallner, M., Elo, A-L., Gamberale, F., Hottinen, V., Knardahl, S., Lindström, K., Skogstad, A., & ørhede, E. (2000). *Validation of the General Nordic Questionnaire (QPS Nordic) for Psychological and Social Factors at Work*. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Debitz, U., Hacker, W., Stab, N., & Metz, U. (2012). Zeit- und Leistungsdruck? Anforderungsgerechte partizipative Personal- bzw. Zeitbemessung bei komplexer und interaktiver Arbeit als Grundlage von Nachhaltigkeit. In Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.), *Gestaltung nachhaltiger Arbeitssysteme – Wege zur gesunden, effizienten und sicheren Arbeit* (S. 397-400). Dortmund: GfA-Press.
- De Cooman, R., Stylen, D., Van den Broeck, A., Sels, L., & De Witte, H. (2013). How job characteristics relate to need satisfaction and autonomous motivation: Implications for work effort. *Journal of Applied Social Psychology*, *43*, 1342-1352.
- De Jonge, J., Dormann, C., van Vegchel, N., von Nordheim, T., Dollard, M. E, & Cotton, S. (2003). *DISQ 1.0: The DISQ questionnaire english version 1.0*. sc: Utrecht University.
- De Jonge, J., Janssen, P. P. M., & van Breukelen, G. J. P. (1996). Testing the demand-control-support model among health-care professionals. A structural equation model. *Work and Stress*, *10*, 209-224.



- De Jonge, J., Landeweerd, J. A., & Nijhuis, F. J. N. (1993). *Construction and Validation of the Questionnaire for the 'Job Autonomy Project'*. Maastricht: Bedrijfsgezondheidszorg studies: University of Maastricht, Maastricht (in Dutch).
- De Jonge, J., Landeweerd, J. A., & Nijhuis, F. J. N. (1995). *Constructie en validering van de vragenlijst ten behoeve van het project 'autonomie in het werk' (Construction and validation of the questionnaire used in the project 'autonomy in work')*. Maastricht : Rijksuniversiteit Limburg
- 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*, 321-348.
- De Jonge, J., van Vegchel, N., Shimazu, A., Schaufeli, W., & Dormann, C. (2010). A longitudinal test of the demand-control model using specific job demands and specific job control. *International Journal of Behavioral Medicine, 17*, 125-133.
- Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2008). The Oldenburg Burnout Inventory: A good alternative to measure burnout and engagement. *Handbook of stress and burnout in health care*. Hauppauge, NY: Nova Science.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology, 86*, 499-512.
- Derogatis, L. R. (1983). *SCL-90-R: Administration, scoring & procedures manual-II* (2nd ed.). Baltimore: Clinical Psychometric Research.
- De Souza Magnago, T. S., Lisboa, M. T., Griep, R. H., Kirchhof, A. L., & De Azevedo Guido, L. (2010). Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 18*, 429-435.
- De Vocht, F., Burstyn, I., & Sanguanchaiyakrit, N. (2015). Rethinking cumulative exposure in epidemiology, again. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology, 25*, 467-473.
- Diener, E., Wirtz, D., Tov, W., Kim-Prieto, C., Choi, D., Oishi, S., & Biswas-Diener, R. (2009). New measures of well-being: Flourishing and positive and negative feelings. *Social Indicators Research, 39*, 247-266.
- Diestel, S., & Schmidt, K.-H. (2009). Mediator and moderator effects of demands on self-control in the relationship between work load and indicators of job strain. *Work & Stress, 23*, 60-79.
- Dohrenwend, B. P., Shrout, P. E., Ergi, G., & Mendelsohn, F. S. (1980). Non-specific psychological distress and other dimensions of psychopathology. *Archives of General Psychology, 39*, 1.229–1.236.
- Earley, P. C., Wojnaroski, P., & Prest, W. (1987). Task planning and energy expended: Exploration of how goals influence performance. *Journal of Applied Psychology, 72*, 107-114.
- Elfering, A., Grebner, S., & de Tribolet-Hardy, F. (2013). The long arm of time pressure at work: Cognitive failure and commuting near-accidents. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 22*, 737-749.
- Elfering, A., Semmer, N. K., & Grebner, S. (2006). Work stress and patient safety: Observer-rated work stressors as predictors of characteristics of safety-related events reported by young nurses. *Ergonomics, 49*, 457-469.

- Eller, N. H., Netterstrom, B., Gyntelberg, F., Kristensen, T. S., Nielsen, F., Steptoe, A., & Theorell, T. (2009). Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. *Cardiology in Review*, 17, 83-97.
- Eltayeb, S., Staal, J. B., Kennes, J., Lamberts, P. H., & de Bie, R. A. (2007). Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 8, 68.
- Eriksen, W. (2006). Work factors as predictors of persistent fatigue: a prospective study of nurses' aides. *Occupational & Environmental Medicine*, 63, 428-434.
- Everson-Rose, S. A., & Lewis, T. T. (2005). Psychosocial Factors and Cardiovascular Diseases. *Annual Review of Public Health*, 26, 469-500.
- Ferguson, G. A. (1966). *Statistical Analysis in Psychology & Education* (pp. 244). New York, NY: McGraw-Hill.
- Feuerhahn, N., Bellingrath, S., & Kudielka, B. M. (2013). The interplay of matching and non-matching job demands and resources on emotional exhaustion among teachers. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 5, 171-192.
- Field, L. K., & Buitendach, J. H. (2014). Work engagement, organisational commitment, job resources and job demands of teachers working within disadvantaged high schools in Kwazulu-Natal, South Africa. *Journal of Psychology in Africa*, 22, 87-95.
- Fjell, Y., Osterberg, M., Alexanderson, K., Karlqvist, L., & Bildt, C. (2007). Appraised leadership styles, psychosocial work factors, and musculoskeletal pain among public employees. *International Archive for Occupational & Environmental Health*, 81, 19-30.
- Franke, F. (2015). Is work intensification extra stress? *Journal of Personnel Psychology*, 14, 17-27.
- Fugate, N. (2010). *The effect of quantitative and qualitative workload on strain outcomes and attributions: a test of the demand control model*. Ann Arbor: Proquest.
- Gadinger, M. C., Fischer, J. E., Schneider, S., Fischer, G. C., Frank, G., & Kromm, W. (2009). Female executives are particularly prone to the sleep-disturbing effect of isolated high-strain jobs: A cross-sectional study in German-speaking executives. *Journal of Sleep Research*, 18, 229-237.
- Gadinger, M. C., Fischer, J. E., Schneider, S., Terris, D. D., Kruckeberg, K., Yamamoto, S., ... Kromm, W. (2010). Gender moderates the health-effects of job strain in managers. *Int Arch Occup Environ Health*, 83, 531-541.
- Gardner, D. G. (1986). Activation theory and task design: An empirical test of several new predictions. *Journal of Applied Psychology*, 71, 411-418.
- Geurts, S., Rutte, C., & Peeters, M. (1999). Antecedents and consequences of work-home interference among medical residents. *Social Science and Medicine*, 48, 1.135-1.148.
- Green, F. (2001). It's been a hard day's night: the concentration and intensification of work in late twentieth-century Britain. *British Journal of Industrial Relations*, 39, 53-80.

- Golabadi, M., Attarchi, M., Raeisi, S., & Namvar, M. (2013). Effects of psychosocial strain on back symptoms in Tehran general hospital nursing personnel. *Arh Hig Rada Toksikol*, *64*, 505-512.
- Goldberg, D., & Williams, P. (1988). *A user's guide to the General Health Questionnaire*. Windsor, UK: NFER-Nelson.
- Hacker, W., Fritsche, B., Richter, P., & Iwanowa, A. (1995). Tätigkeitsbewertungssystem TBS. Verfahren zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten. In: Ulich, E. (Hrsg.): *Mensch-Technik-Organisation (Bd. 7)*. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Hadi, A. A., Naing, N. N., Daud, A., & Nordin, R. (2008). Work related depression among secondary school teachers in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *International Medical Journal*, *15*, 145-152.
- Han, K., Trinkoff, A. M., & Geiger-Brown, J. (2014). Factors Associated With Work-Related Fatigue and Recovery in Hospital Nurses Working 12-Hour Shifts. *Workplace Health Safety*, 1-6.
- Hansen, N., Sverke, M., & Näswall, K. (2009). Predicting nurse burnout from demands and resources in three acute care hospitals under different forms of ownership: A cross-sectional questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, *46*, 95-106.
- Hasselhorn, H.-M., & Freude, G. (2007). *Der Work Ability Index – ein Leitfaden*. Berlin: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Häusser, J. H., 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*, 1-35.
- Häusser, J. A., Mojzisch, A., & Schulz-Hardt, S. (2011). Endocrinological and psychological responses to job stressors: An experimental test of the Job Demand–Control Model. *Psychoneuroendocrinology*, *36*, 1.021-1.031.
- Harman, H. H. (1967). *Modern factor analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988) Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Human Mental Workload*. Amsterdam: North Holland Press.
- Hayhurst, A., Saylor, C., & Stuenkel, D. (2005). Work environmental factors and retention of nurses. *Journal of Nursing Care Quality*, *20*, 283-288.
- Higashiguchi, K., Mori, H., Miura, K., Saijo, M., Tabata, S., & Nakagawa, H. (1998). The job stressors experienced by hospital nurses: Development of the Nursing Job Stressor Scale and examination of its psychometric properties. *Health Psychology Research*, *11*, 64-72 (in Japanese).
- Hildebrandt, V. H., & Douwes, M. (1991). *Lichamelijke Belasting en Arbeid: Vragenlijst Bewegingsapparaat [Physical Demands and Work: Motion Questionnaire]*. Voorburg, the Netherlands : Dictoraat-Generaal van de Arbeid.
- Hockey, G. R. J., & Earle, F. (2006). Control over the scheduling of simulated office work reduces the impact of workload on mental fatigue and task performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *12*, 50-65.

- Hopkins, V., & Gardner, D. (2012). The mediating role of work engagement and burnout in the relationship between job characteristics and psychological distress among lawyers. *New Zealand Journal of Psychology*, 41, 59-68.
- Hornung, S., Weigl, M., Glaser, J., & Angerer, P. (2013). Is it so bad or am I so tired? Cross-lagged relationships between job stressors and emotional exhaustion of hospital physicians. *Journal of Personnel Psychology*, 12, 124-131.
- Hube, G. (2005). Beitrag zur Beschreibung und Analyse von Wissensarbeit. Online verfügbar unter: <http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2005/2426/> (Zugriff: 01.07.2015).
- Hughes, L. E., Babski-Reeves, K., & Smith-Jackson, T. (2007). Effects of psychosocial and individual factors on physiological risk factors for upper extremity musculoskeletal disorders while typing. *Ergonomics*, 50, 261-274.
- Hunt, S. D., Chonko, L. B., & Wood, V. R. (1985). Organizational commitment and marketing. *The Journal of Marketing*, 112-126.
- Ilies, R., Schwind, K. M., Wagner, D. T., Johnson, M., DeRue, D. S., & Ilgen, D. R. (2007). When can employees have a family life? The effects of daily workload and affect on work-family conflict and social activities at home. *Journal of Applied Psychology*, 92, 1.368–1.379.
- Jackson, P. R., Wall, T. D., Martin, R., & Davids, K. (1993). New measures of job control, cognitive demand, and production responsibility. *Journal of Applied Psychology*, 78, 753-762.
- Jaramillo, F., Mulki, J. P., & Boles, J. S. (2011). Workplace stressors, job attitude, and job behaviors: Is interpersonal conflict the missing link? *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 31, 339-356.
- Johansen, V., Aronsson, G., & Marklund, S. (2014). Positive and negative reasons for sickness presenteeism in Norway and Sweden: a cross-sectional survey. *BMJ Open*, 4, 1-6.
- Johnson, J. V. (1989). Control, collectivity and the psychosocial environment. In S. L. Sauter, J. J. Hurrell & C. L. Cooper (Eds.), *Job Control and Worker Health* (pp. 55-74). Chichester: Wiley.
- Johnson, J. V., & Hall, E. M. (1988). Job strain, workplace social support, and cardiovascular disease. A cross-sectional study of a random sample of the Swedish Working population. *American Journal of Public Health*, 78, 1.336-1.342.
- Johnson, J. V., Hall, E. M., & Theorell, T. (1989). Combined effects of job strain and social isolation on cardiovascular disease morbidity and mortality in a random sample of the Swedish male working population. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 15, 271-279.
- Jourdain, G., & Chênevert, D. (2010). Job demands – resources, burnout and intention to leave the nursing profession: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 47, 709-722.
- Karasek, R. A., Jr. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285-308. doi: 10.2307/2392498
- Karasek, R. A. (1985). *Job Content Questionnaire and user's guide*. Lowell: University of Massachusetts Lowell, Department of Work Environment.

- Karasek, R., Brisson, C., Kawakami, N., Houtman, I., Bongers, P., & Amick, B. (1998). The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. *Journal of Occupational Health Psychology, 3*, 322-355.
- Karatepe, O. M., Beirami, E., Bouzari, M., & Safavi, H. P. (2014). Does work engagement mediate the effects of challenge stressors on job outcomes? Evidence from the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management, 36*, 14-22.
- Kawakami, N., & Haratani, T. (1999). Epidemiology of Job Stress and Health in Japan: Review of Current Evidence and Future Direction. *Industrial Health, 37*, 174-186.
- Kelley, R. E. (1985). *The gold-collar worker: harnessing the brainpower of the new workforce*. Addison-Wesley: Reading Mass.
- Kessler, R. C., Andrews, G., Colpe, L. J., Hiripi, E., Mroczek, D. K., Normand, S. L., ... & Zaslavsky, A. M. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological medicine, 32*, 959-976.
- Knudsen, O., Weisaeth, L., Lerdal, A., Wahl, A., Rustoen, T., & Hanestad, B. R. (2002). Stress symptoms in the Norwegian general population: The Norwegian version of the Post Traumatic Symptoms Scale. *Nordic Journal of Psychiatry, 26*, 77-98.
- Kowalski, C., Driller, E., Ernstmann, N., Alich, S., Karbach, U., Ommen, O., ... Pfaff, H. (2010). Associations between emotional exhaustion, social capital, workload, and latitude in decision-making among professionals working with people with disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 31*, 470-479.
- Kraan, K. O., Dhondt, S., Houtman, I. L. D., Nelemans, R., & De Vroome, E. M. M. (2000). *Handleiding NOVA-WEBA: Hernieuwdeversie*. TNO Arbeid, Hoofddorp.
- Kristensen, T. S., Hannerz, H., Hogh, A., & Borg, V. (2005). The Copenhagen Psychosocial Questionnaire – a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 31*, 438-449.
- Kubicek, B., Paškvan, M., & Korunka, C. (2015). Development and validation of an instrument for assessing job demands arising from accelerated change: The intensification of job demands scale (IDS). *European Journal of Work and Organizational Psychology, 24*, 898-913.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics, 18*, 233-237.
- Kuper, H., Marmot, M. & Hemingway, H. (2005) Systematic review of prospective cohort studies of psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease. In M. Marmot & P. Elliot (Eds.), *Coronary Heart Disease Epidemiology* (pp. 363-413). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Larsman, P., & Hanse, J. J. (2009). The impact of decision latitude, psychological load and social support at work on the development of neck, shoulder and low back symptoms among female human service organization workers. *International Journal of Industrial Ergonomics, 39*, 442-446.

- Lavoie-Tremblay, M., Trépanier, S. G., Fernet, C., & Bonneville-Roussy, A. (2014). Testing and extending the triple match principle in the nursing profession: A generational perspective on job demands, job resources and strain at work. *Journal of Advanced Nursing, 70*, 310-322.
- Lee, K. E. (2011). Moderating effects of leader-member exchange (LMX) on job burnout in dietitians and chefs of institutional foodservice. *Nutrition Research & Practice, 5*, 80-87.
- Leiter, M. P., & Maslach, C. (2000). *Preventing burnout and building engagement: A complete program for organizational renewal*. San Francisco: Jossey Bass.
- 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. Emotional and physiological processes and positive intervention strategies* (pp. 91-134). Oxford, UK: JAI Press/Elsevier.
- LePine, J. 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*, 764-775.
- Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology, 86*, 114-121.
- Lindholm, M. (2006). Working conditions, psychosocial resources and work stress in nurses and physicians in chief managers' positions. *Journal of Nursing Management, 14*, 300-309.
- Lindström, K., Hottinen, V., Kivimäki, M., & Länsisalmi, H. (1997). *Terve Organisaatiokysely. Menetelmän perusrakenne ja käyttö [The healthy organization barometer]*. Helsinki: Työterveyslaitos, Psykologian osasto.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). *Practical meta-analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lohmann-Haislah, A. (2012). *Stressreport Deutschland 2012. Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Long, M. H., Johnston, V., & Bogossian, F. (2012). Work-related upper quadrant musculoskeletal disorders in midwives, nurses and physicians: A systematic review of risk factors and functional consequences. *Applied Ergonomics, 43*, 455-467.
- Mache, S., Vitzthum, K., Klapp, B. F., & Danzer, G. (2014). Surgeons' work engagement: influencing factors and relations to job and life satisfaction. *Surgeon, 12*, 181-190.
- Magnavita, N., Elovainio, M., Heponiemi, T., Magnavita, A. M., & Bergamaschi, A. (2011). Are skin disorders related to work strain in hospital workers? A cross-sectional study. *BMC Public Health, 11*, 600.
- Mansell, A., & Brough, P. (2005). A comprehensive test of the job demands-control interaction: Comparing two measures of job characteristics. *Australian Journal of Psychology, 57*, 103-114.
- Marcatto, F., Colautti, L., Larese Filon, F., Luis, O., & Ferrante, D. (2014). The HSE Management Standards Indicator Tool: concurrent and construct validity. *Occupational Medicine, 64*, 365-371.

- Mark, G., & Smith, A. P. (2012). Effects of occupational stress, job characteristics, coping, and attributional style on the mental health and job satisfaction of university employees. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 25, 63-78.
- Maslach, C., & Jackson, S.F. (1986). *Maslach burnout inventory* (2nd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Mastenbroek, N. J. J. M., Jaarsma, A. D. C., Demerouti, E., Muijtjens, A. M. M., Scherpbier, A. J. J. A., & van Beukelen, P. (2014). Burnout and engagement, and its predictors in young veterinary professionals: the influence of gender. *The Veterinary record*, 174, 144-144.
- Matthews, G., Campbell, S. E., Falconer, S., Joyner, L. A., Huggins, J., Gilliland, K., ... Warm, J. S. (2002). Fundamental dimensions of subjective state in performance settings: Task engagement, distress, and worry. *Emotion*, 2, 315-340.
- Mazloum, A., Kumashiro, M., Izumi, H., & Higuchi, Y. (2008). Quantitative overload: a source of stress in data-entry VDT work induced by time pressure and work difficulty. *Individual Health*, 46, 269-280.
- McAuley, E., Duncan, T., & Tammen, V. V. (1989). Psychometric Properties of the Intrinsic Motivation Inventory in a Competitive Sport Setting: A Confirmatory Factor Analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 60, 48-58.
- Miller, S. (2001). *Literature Review. Workload Measures*. Oakdale: National Advanced Driving Simulator. Online verfügbar unter: <http://www.nads-sc.uiowa.edu/publicationStorage/200501251347060.N01-006.pdf> (Zugriff: 19.08.2014).
- Mohr, G., Rigotti, T., & Müller, A. (2007). *Irritations-Skala zur Erfassung arbeitsbezogener Beanspruchungsfolgen* (IS). Göttingen: Hogrefe.
- Mowday, R. T., Steers, R. M., & Porter, L. W. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 224-247.
- Nitsch, J. R. (1976). Die Eigenzustandsskala (EZ-Skala) – Ein Verfahren zur hierarchisch-mehrdimensionalen Befindlichkeitsskalierung [State scale – An approach for the hierarchical-multidimensional scaling of mood]. In J. R. Nitsch & I. Udris (Hrsg.), *Beanspruchung im Sport* (S. 81–102). Bad Homburg: Limpert.
- Noblet, A., Rodwell, J., & Allisey, A. (2009). Job stress in the law enforcement sector: Comparing the linear, non-linear and interaction effects of working conditions. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 25, 111-120.
- Nomura, K., Nakao, M., Sato, M., Ishikawa, H., & Yano, E. (2007). The association of the reporting of somatic symptoms with job stress and active coping among Japanese white-collar workers. *Journal of Occupational Health Psychology*, 49, 370-375.
- Panagopoulou, E., Montgomery, A., & Benos, A. (2006). Burnout in internal medicine physicians: Differences between residents and specialists. *European Journal of International Medicine*, 17, 195-200.
- Parasuraman, S., & Purohit, Y. S. (2000). Distress and boredom among orchestra musicians: The two faces of stress. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 74-83.
- Parkes, K. R. (1991). Locus of control as a moderator: An explanation for additive versus interactive findings in the demand-discretion model of work stress? *British Journal of Psychology*, 82, 291-312.

- Pekkarinen, L., Elovainio, M., Sinervo, T., Heponiemi, T., Aalto, A.-M., Noro, A., & Finne-Soveri, H. (2013). Job demands and musculoskeletal symptoms among female geriatric nurses: The moderating role of psychosocial resources. *Journal of Occupational Health Psychology, 18*, 211-219.
- Pisanti, R. (2012). Job demands-control-social support model and coping strategies: predicting burnout and wellbeing in a group of Italian nurses. *La Medicina del lavoro, 103*, 466-481.
- 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*, 438-454.
- 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*, 879-903.
- Pröll, U., & Gude, D. (2003). *Gesundheitliche Auswirkungen flexibler Arbeitsformen. Risikoabschätzung und Gestaltungsanforderungen. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 1. Auflage*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Prümper, J., Hartmannsgruber, K., & Frese, M. (1995). KFZA. Kurz-Fragebogen zur Arbeitsanalyse [KFZA. A short questionnaire for job analysis]. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 39*, 125-132.
- Radloff, L. S. (1997). The CES-D Scale: a self-report Depression Scale for research in the general population. *Applied Psychological Measures, 1*, 385-401.
- Rau, R., Morling, K., & Rösler, U. (2010). Is there a relationship between major depression and both objectively assessed and perceived demands and control? *Work & Stress, 24*, 88-106.
- Reid, G. B., & Nygren, T. E. (1988). The subjective workload assessment technique: a scaling procedure for measuring mental workload. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Human Mental Workload* (pp. 185 – 218). Amsterdam: North-Holland.
- Rodriguez, I., Bravo, M. J., Peiró, J. M., & Schaufeli, W. (2001). The Demands-Control-Support model, locus of control and job dissatisfaction: a longitudinal study. *Work & Stress, 15*, 97-114.
- Rodwell, J., & Munro, L. (2013). Well-being, satisfaction and commitment: the substitutable nature of resources for maternity hospital nurses. *Journal of Advanced Nursing, 69*, 2.218-2.228.
- Rodwell, J., Noblet, A., Demir, D., & Steane, P. (2009a). Supervisors are central to work characteristics affecting nurse outcomes. *Journal of Nursing Scholarship, 41*, 310-319.
- Rodwell, J., Noblet, A., Demir, D., & Steane, P. (2009b). The impact of the work conditions of allied health professionals on satisfaction, commitment and psychological distress. *Health Care Management Review, 34*, 273-283.
- Roelen, C., van Rhenen, W., Schaufeli, W., van der Klink, J., Mageroy, N., Moen, B., ... Pallesen, S. (2014). Mental and physical health-related functioning mediates between psychological job demands and sickness absence among nurses. *Journal of Advanced Nursing, 70*, 1.780-1.792.



- Rosenthal, R. (1994). Parametric measures of effect size. In H. Cooper & L. V. Hedges (Eds.), *The Handbook of Research Synthesis* (pp. 239). New York, NY: Sage.
- Rothe, I., & Morschhäuser, M. (2014). Psychische Belastungen im Wandel der Arbeit. In J. Klein-Heßling & D. Krause (Hrsg.), *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt* (77-90). Heidelberg: medhochzwei Verlag.
- Rydstedt, L. W., Ferrie, J., & Head, J. (2006). Is there support for curvilinear relationships between psychosocial work characteristics and mental well-being? Cross-sectional and long-term data from the Whitehall II study. *Work & Stress*, *20*, 6-20.
- Sales, S.M. (1970). Some effects of role overload and role underload. *Organizational Behavior and Human Performance*, *5*, 592-608.
- Scarbrough, H. (1999). Knowledge as work: Conflicts in the management of knowledge workers. *Technology Analysis & Strategic Management*, *11*, 5-16.
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, *25*, 293-315.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Salanova, M. (2006). The measurement of work engagement with a brief questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement*, *66*, 701-716.
- 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*, 893-917.
- Schaufeli, W. B., & Taris, T. W. (2014). A Critical Review of the Job Demands-Resources Model: Implications for Improving Work and Health. In G. F. Bauer & O. Hämmig (Eds.), *Bridging Occupational, Organizational and Public Health: A Transdisciplinary Approach* (pp. 43-68). Dordrecht: Springer Science & Business Media.
- Schaufeli, W. B., Taris, T. W., & Van Rhenen, W. (2008). Workaholism, burnout and engagement: Three of a kind or three different kinds of employee well-being? *Applied Psychology: An International Review*, *57*, 173-203.
- Scheurer, D., McKean, S., Miller, J., & Wetterneck, T. (2009). U.S. physician satisfaction: a systematic review. *Journal of Hospital Medicine*, *4*, 560-568.
- Schmidt, K. H., & Diestel, S. (2011). Differential effects of decision latitude and control on the job demands-strain relationship: a cross-sectional survey study among elderly care nursing staff. *International Journal of Nursing Studies*, *48*, 307-317.
- Schmidt, K. H., & Diestel, S. (2013). Job demands and personal resources in their relations to indicators of job strain among nurses for older people. *Journal of Advanced Nursing*, *69*, 2.185-2.195.
- Schmitt, A., Ohly, S., & Kleespies, N. (2015). Time Pressure Promotes Work Engagement. Test of Illegitimate Tasks as Boundary Condition. *Journal of Personnel Psychology*, *14*, 28-36.
- Schulz, P., & Schlotz, W. (1999). Trierer Inventar zur Erfassung von chronischem Streß (TICS): Skalenkonstruktion, teststatistische Überprüfung und Validierung der Skala Arbeitsüberlastung. *Diagnostika*, *45*, 8-19.

- Seidler, A., Thinschmidt, M., Deckert, S., Then, F., Hegewald, J., Nieuwenhuijsen, K., & Riedel-Heller, S. G. (2014). The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion - a systematic review. *Journal of Occupational Medicine Toxicology*, 9, 10.
- Semmer, N., Zapf, D., & Dunckel, H. (1999). Instrument zur stressbezogenen Tätigkeitsanalyse (ISTA). In H. Dunckel (Hrsg.), *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren (Mensch, Technik, Organisation, Band 14)* (179-204). Zürich: vdf Hochschulverlag der ETH.
- Shaw, J. B., & Weekley, J. A. (1985). The effects of objective work-load variations of psychological strain and post-work-load performance. *Journal of Management*, 11, 87-98.
- Shimizutani, M., Odagiri, Y., Ohya, Y., Shimomitsu, T., Kristensen, T. S., Maruta, T., & Limori, M. (2008). Relationship of nurse burnout with personality characteristics and coping behaviors. *Individual Health*, 46, 326-335.
- Shimomitsu, T., Yokoyama, K., Ohno, H., Maruta, T., & Tanigawa, T. (2000). Manual of the Brief Job Stress Questionnaire. In Reports on the study of job stress and its effects on health in the workplace: The research grant for the prevention of work-related diseases from the Japan Ministry of Labor. Tokyo, Japan: The Ministry of Labor
- Shirom, A., Nirel, N., & Vinokur, A. D. (2010). Work Hours and Caseload as Predictors of Physician Burnout: The Mediating Effects by Perceived Workload and by Autonomy. *Applied Psychology*, 59, 539-565.
- Shirom, A., Shechter Gilboa, S., Fried, Y., & Cooper, C. L. (2008). Gender, age and tenure as moderators of work-related stressors' relationships with job performance: A meta-analysis. *Human Relations*, 61, 1371-1398.
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27-43.
- Siegrist, J. (2008). Chronic psychosocial stress at work and risk of depression: Evidence from prospective studies. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 258, 115-119.
- Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2003). The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 55, 263-267.
- Sonnentag, S., Binnewies, C., & Mojza, E. J. (2010). Staying well and engaged when demands are high: The role of psychological detachment. *Journal of Applied Psychology*, 95, 965-976.
- Sonnentag, S., & Niessen, C. (2008). Staying vigorous until work is over: The role of trait vigour, day-specific work experiences and recovery. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 81, 435-458.
- Sonnentag, S., & Fritz, C. (2007). The recovery experience questionnaire: Development and validation of a measure assessing recuperation and unwinding at work. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 204-221.
- Spector, P. E., & Jex, S. M. (1998). Development of four self-report measures of job stressors and strain: interpersonal conflict at work scale, organizational constraints scale, quantitative workload inventory, and physical symptoms inventory. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 366-367.

- Spielberger, C. D. (1995). *State-Trait Depression Scales (form X-1)*. California, Palo Alto: Mind Garden.
- Stansfeld, S., & Candy, B. (2006). Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, *32*, 443-462.
- Statistisches Bundesamt (2016). Zahl der Erwerbstätigen stieg im Jahr 2015 auf 43 Millionen Personen. Pressemitteilung 001 vom 04.01.2016. Online verfügbar unter: [https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/01/PD16\\_001\\_13321.html?nn=55254](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/01/PD16_001_13321.html?nn=55254)
- Strand, B. H., Dalgard, O. S., Tambs, K., & Rognerud, M. (2003). Measuring the mental health status of the Norwegian population: a comparison of the instruments SCL-25, SCL-10, SCL-5 and MHI-5 (SF-36). *Nordic journal of psychiatry*, *57*(2), 113-118 (Zugriff: 07.04.2016).
- Subbe, C. P., Kruger, M., Rutherford, P., & Gemmel, L. (2001). Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM*, *94*, 521-526.
- Sujan, H., Weitz, B. A., & Kumar, N. (1994). Learning orientation, working smart, and effective selling. *Journal of Marketing*, *58*, 39-52.
- Syrek, C. J., Apostel, E., & Antoni, C. H. (2013). Stress in highly demanding IT jobs: Transformational leadership moderates the impact of time pressure on exhaustion and work-life balance. [Stress in anspruchsvollen IT-Berufen: Transformationale Führung mäßigt den Einfluss von Zeitdruck auf Erschöpfung und Work-Life-Balance]. *Journal of Occupational Health Psychology*, *18*, 252-261.
- Taris, T. W., Beckers, D. G. J., Verhoeven, L. C., Geurts, S. A. E., Kompier, M. A. J., & van der Linden, D. (2006). Recovery opportunities, work-home interference, and well-being among managers. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *15*, 139-157.
- Taris, T. W., Kompier, M. A. J., Geurts, S. A. E., Houtman, I. L. D., & van den Heuvel, F. F. M. (2010). Professional efficacy, exhaustion, and work characteristics among police officers: A longitudinal test of the learning-related predictions of the demand-control model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *83*, 455-474.
- Tei, M., & Yamazaki, Y. (2003). The effect of work and organizational characteristics on individual and organizational outcomes of an information service company. *San Ei Shi*, *45*, 20-30 (in Japanese).
- Tei-Tominaga, M., Miki, A., & Fujimura, K. (2009). A cross-sectional study of factors associated with intentions to leave among newly graduated nurses in eight advanced treatment hospitals: job stressors, job readiness, and subjective health status. *Japanese journal of public health*, *56*, 301-311.
- Teng, C.-I., Hsiao, F.-J., & Chou, T.-A. (2010). Nurse-perceived time pressure and patient-perceived care quality. *Journal of Nursing Management*, *18*, 275-284.
- Tominaga, M., Asakura, T., & Akiyama, T. (2007). The Effect of Micro and Macro Stressors in the Work Environment on Computer Professionals' Subjective Health Status and Productive Behavior in Japan. *Individual Health*, *45*, 474-486.
- Tourigny, L., Baba, V. V., & Wang, X. (2010). Stress episode in aviation: The case of China. *Cross Cultural Management*, *17*, 62-78.

- Trägner, U. (2006). *Arbeitszeitschutzrechtliche Bewertung der Intensität von Arbeitsleistungen unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes zum Bereitschaftsdienst*. Konstanz: Hartung-Gorre.
- Trybou, J., Germonpre, S., Janssens, H., Casini, A., Braeckman, L., De Bacquer, D., & Clays, E. (2014). Job-related stress and sickness absence among Belgian nurses: a prospective study. *Journal of Nursing Scholarship*, *46*, 292-301.
- Tsai, Y. C., & Liu, C. H. (2012). Factors and symptoms associated with work stress and health-promoting lifestyles among hospital staff: a pilot study in Taiwan. *BMC health services research*, *12*, 199.
- Unruh, L., & Zhang, N. J. (2013). The role of work environment in keeping newly licensed RNs in nursing: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, *50*, 1.678-1.688.
- van Dam, K. (2008). Time frames for leaving. *Career Development International*, *13*, 560-571.
- van den Berg, T. I., Elders, L. A., de Zwart, B. C., & Burdorf, A. (2009). The effects of work-related and individual factors on the Work Ability Index: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, *66*, 211-220.
- 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*, 87-114.
- van Veldhoven, M., & Broersen, S. (2003). Measurement quality and validity of the 'need for recovery scale'. *Occupational and Environmental Medicine*, *60*, i3-i9.
- van Veldhoven, M., Meijman, T. F., Broersen, J. P. J., & Fortuin, R. J. (1997). *Onderzoek naar de Belevissen van Psychosociale Arbeidsbelasting en Werkstress met Behulp van de Vragenlijst Beleving en Beoordeling van de Arbeid [Research into the experiences of psychosocial workload and strain with the questionnaire experiencing and evaluation of work]*. Amsterdam: Stichting Kwaliteitsbevordering Bedrijfsgezondheid.
- Vera, M., Salanova, M., & Lorente, L. (2012). The predicting role of self-efficacy in the Job Demands-Resources Model: A longitudinal study. *Estudios de Psicología*, *33*, 167-178.
- Vercoulen, J., Alberets, M., & Blijenberg, G. (1999). De Checklist Individual Strength (CIS). *Gedragstherapie*, *32*, 31-36.
- Waldenstrom, K., Ahlberg, G., Bergman, P., Forsell, Y., Stoetzer, U., Waldenstrom, M., & Lundberg, I. (2008). Externally assessed psychosocial work characteristics and diagnoses of anxiety and depression. *Occupational and Environmental Medicine*, *65*, 90-96.
- Wallace, J. C., & Chen, G. (2005). Development and validation of a work-specific measure of cognitive failure: Implications for occupational safety. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *78*, 615-632.
- Wang, L. J., Chen, C. K., Hsu, S. C., Lee, S. Y., Wang, C. S., & Yeh, W. Y. (2011). Active job, healthy job? Occupational stress and depression among hospital physicians in Taiwan. *Individual Health*, *49*, 173-184.

- Wang, Y., Ramos, A., Wu, H., Liu, L., Yang, X., Wang, J., & Wang, L. (2014). Relationship between occupational stress and burnout among Chinese teachers: A cross-sectional survey in Liaoning, China. *International archives of occupational and environmental health*, *88*, 589-597.
- Warr, P. (1987). *Work, Unemployment, and Mental Health*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Warr, P. (1990). The measurement of well-being and other aspects of mental health. *Journal of Occupational Psychology*, *63*, 193-210.
- Warr, P., Cook, J., & Wall, T. (1979). Scales for the measurement of some work attitudes and aspects of psychological well-being. *Journal of Occupational Psychology*, *52*, 129-148.
- Wassermann, M., Hoppe, A., Reis, D., & von Uthmann, L. (2014). Sinnstiftung als persönliche Ressource bei Altenpflegekräften: Zu direkten und moderierenden Effekten von Sinnstiftung auf emotionale Erschöpfung und Vitalität. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *58*, 51-63.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*, 1.063–1.070.
- Weigl, M., Müller, A., & Angerer, P. (2012). [Impact of demographic changes – analysis and possible implications for the example of a specialist hospital]. *Gesundheitswesen*, *74*, 283-290.
- Widmer, P. S., Semmer, N. K., Kälin, W., Jacobshagen, N., & Meier, L. L. (2012). The ambivalence of challenge stressors: Time pressure associated with both negative and positive well-being. *Journal of Vocational Behavior*, *80*, 422-433.
- Wierwille, W. W., Rahimi, M., & Casali, J. G. (1985). Evaluation of 16 measures of mental workload using a simulated flight task emphasizing mediational activity. *Human Factors*, *27*, 489-502.
- Willemse, B. M., De Jonge, J., Smit, D., Depla, M. F. I. A., & Pot, A. M. (2012). The moderating role of decision authority and coworker- and supervisor support on the impact of job demands in nursing homes: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, *49*, 822-833.
- Williams, L. J., & Anderson, S. E. (1991). Job satisfaction and organizational commitment as predictors of organizational citizenship and in-role behaviors. *Journal of Management*, *17*, 601-617.
- Winwood, P. C., Lushington, K., & Winefield, A. H. (2006). Further development and validation of the occupational fatigue exhaustion recovery (OFER) scale. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *48*, 381-389.
- Wood, S., Stride, C., Threapleton, K., Wearn, E., Nolan, F., Osborn, D. ... Johnson, S. (2011). Demands, control, supportive relationships and well-being amongst British mental health workers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *46*(10), 1.055-1.068.
- World Health Organization: Regional Office for Europe (1998). *Well-Being measures in primary health care: The DepCare Project*. Consensus meeting, Stockholm. Online verfügbar unter: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0016/130750/E60246.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0016/130750/E60246.pdf) (Zugriff: 01.07.2015)

- Wu, H., Liu, L., Sun, W., Zhao, X., Wang, J., & Wang, L. (2014). Factors related to burnout among Chinese female hospital nurses: cross-sectional survey in Liaoning Province of China. *Journal of Nursing Management*, *22*, 621-629.
- Yoshioka, E., Saijo, Y., Kita, T., Satoh, H., Kawaharada, M., & Kishi, R. (2013). Effect of the interaction between employment level and psychosocial work environment on insomnia in male Japanese public service workers. *International Journal of Behavioral Medicine*, *20*, 355-364.
- Zung, W. W. (1971). A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*, *12*, 371-379.

## 9.2. In das Scoping Review aufgenommene Studien

- Adriaenssens, J., De Gucht, V., Van Der Doef, M., & Maes, S. (2011). Exploring the burden of emergency care: predictors of stress-health outcomes in emergency nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *67*, 1.317-1.328. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05599.x
- Agervold, M., & Andersen, L. P. (2006). Incidence and impact of violence against staff on their perceptions of the psychosocial work environment. *Nordic Psychology*, *58*, 232-247. doi: 10.1027/1901-2276.58.3.232
- Ahola, K., & Hakanen, J. (2007). Job strain, burnout, and depressive symptoms: a prospective study among dentists. *Journal of Affective Disorders*, *104*, 103-110. doi: 10.1016/j.jad.2007.03.004
- Akerboom, S., & Maes, S. (2006). Beyond demand and control: The contribution of organizational risk factors in assessing the psychological well-being of health care employees. *Work & Stress*, *20*, 21-36.
- Akhtar, S., & Lee, J. S. Y. (2010). Job burnout: Toward an integration of two dominant resource-based models. *Psychological Reports*, *107*, 193-208.
- Albertsen, K., Rugulies, R., Garde, A. H., & Burr, H. (2010). The effect of the work environment and performance-based self-esteem on cognitive stress symptoms among Danish knowledge workers. *Scandinavian Journal of Public Health*, *38*, 81-89.
- Allesoe, K., Hundrup, Y. A., Thomsen, J. F., & Osler, M. (2010). Psychosocial work environment and risk of ischaemic heart disease in women: the Danish Nurse Cohort Study. *Occup Environ Med*, *67*, 318-322. doi: 10.1136/oem.2008.043091
- Allisey, A. F., Noblet, A. J., Lamontagne, A. D., & Houdmont, J. (2014). Testing a model of officer intentions to quit: The mediating effects of job stress and job satisfaction. *Criminal Justice and Behavior*, *41*, 751-771.
- Ashill, N. J., & Rod, M. (2011). Burnout processes in non-clinical health service encounters. *Journal of Business Research*, *64*, 1.116-1.127.
- Baethge, A., & Rigotti, T. (2013). Interruptions to workflow: Their relationship with irritation and satisfaction with performance, and the mediating roles of time pressure and mental demands. *Work & Stress*, *27*, 43-63.
- Bakker, A. B., Demerouti, E., & Euwema, M. C. (2005). Job Resources Buffer the Impact of Job Demands on Burnout. *Journal of Occupational Health Psychology*, *10*, 170-180. doi: 10.1037/1076-8998.10.2.170
- Bakker, A. B., Le Blanc, P. M., & Schaufeli, W. B. (2005). Burnout contagion among intensive care nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *51*, 276-287.

- 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*, 397-409.
- Bakker, A. B., Van Emmerik, H., & Van Ret, P. (2008). How job demands, resources, and burnout predict objective performance: A constructive replication. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal, 21*, 309-324.
- Barkhuizen, N., Rothmann, S., & van de Vijver, F. J. (2014). Burnout and Work Engagement of Academics in Higher Education Institutions: Effects of Dispositional Optimism. *Stress Health*. doi: 10.1002/smi.2520
- Barzideh, M., Choobineh, A. R., & Tabatabaee, H. R. (2014). Job stress dimensions and their relationship to musculoskeletal disorders in Iranian nurses. *Work, 47*(4), 423-429. doi: 10.3233/wor-121585
- Bayram, N., Gursakal, N., & Bilgel, N. (2009). Counterproductive work behavior among white-collar employees: A study from Turkey. *International Journal of Selection and Assessment, 17*, 180-188.
- Bernhard-Oettel, C., Sverke, M., & de Witte, H. (2005). Comparing three alternative types of employment with permanent full-time work: How do employment contract and perceived job conditions relate to health complaints? *Work & Stress, 19*, 301-318.
- Biron, C., Brun, J.-P., & Ivers, H. (2008). Extent and sources of occupational stress in university staff. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation, 30*, 511-522.
- Bishop, C. E., Squillace, M. R., Meagher, J., Anderson, W. L., & Wiener, J. M. (2009). Nursing home work practices and nursing assistants' job satisfaction. *The Gerontologist, 49*, 611-622.
- Black, A. F., Winefield, H. R., & Chur-Hansen, A. (2011). Occupational stress in veterinary nurses: Roles of the work environment and own companion animal. *Anthrozoös, 24*, 191-202.
- Borrelli, I., Benevene, P., Fiorilli, C., D'Amelio, F., & Pozzi, G. (2014). Working conditions and mental health in teachers: a preliminary study. *Occup Med (Lond)*. doi: 10.1093/occmed/kqu108
- Borritz, M., Rugulies, R., Bjorner, J. B., Villadsen, E., Mikkelsen, O. A., & Kristensen, T. S. (2006). Burnout among employees in human service work: design and baseline findings of the PUMA study. *Scandinavian Journal of Public Health, 34*, 49-58. doi: 10.1080/14034940510032275
- 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. *Applied Psychology: An International Review, 60*(1), 112-140.
- Bridger, R. S., & Brasher, K. (2011). Cognitive task demands, self-control demands and the mental well-being of office workers. *Ergonomics, 54*, 830-839.
- Brough, P., & Williams, J. (2007). Managing occupational stress in a high-risk industry: Measuring the job demands of correctional officers. *Criminal Justice and Behavior, 34*, 555-567.

- Burke, R. J., & Mikkelsen, A. (2006). Burnout among Norwegian police officers: Potential antecedents and consequences. *International Journal of Stress Management, 13*, 64-83. doi: 10.1037/1072-5245.13.1.64
- Calisir, F., Gumussoy, C. A., & Iskin, I. (2011). Factors affecting intention to quit among IT professionals in Turkey. *Personnel Review, 40*, 514-533.
- Campo, M. A., Weiser, S., & Koenig, K. L. (2009). Job strain in physical therapists. *Phys Ther, 89*, 946-956. doi: 10.2522/ptj.20080322
- Castanheira, F., & Chambel, M. J. (2010). Reducing burnout in call centers through HR practices. *Human Resource Management, 49*, 1.047-1.065.
- Cendales, B., Useche, S., & Gomez, V. (2014). Psychosocial work factors, blood pressure and psychological strain in male bus operators. *Ind Health, 52*, 279-288.
- Chandola, T., Britton, A., Brunner, E., Hemingway, H., Malik, M., Kumari, M., ... Marmot, M. (2008). Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *Eur Heart J, 29*, 640-648. doi: 10.1093/eurheartj/ehm584
- Chang, E. M., Daly, J., Hancock, K. M., Bidewell, J. W., Johnson, A., Lambert, V. A., & Lambert, C. E. (2006). The relationships among workplace stressors, coping methods, demographic characteristics, and health in Australian nurses. *Journal of professional nursing, 22*, 30-38. doi: 10.1016/j.profnurs.2005.12.002
- Chang, J. H., Wu, J. D., Liu, C. Y., & Hsu, D. J. (2012). Prevalence of musculoskeletal disorders and ergonomic assessments of cleaners. *Am J Ind Med, 55*, 593-604. doi: 10.1002/ajim.22064
- Chiang, F. F. T., Birtch, T. A., & Kwan, H. K. (2009). The moderating roles of job control and work-life balance practices on employee stress in the hotel and catering industry. *International Journal of Hospitality Management, 29*, 25-32.
- Chiu, Y. L., Chung, R. G., Wu, C. S., & Ho, C. H. (2009). The effects of job demands, control, and social support on hospital clinical nurses' intention to turn over. *Applied nursing research, 22*, 258-263. doi: 10.1016/j.apnr.2008.02.006
- Cho, S. H., Park, M., Jeon, S. H., Chang, H. E., & Hong, H. J. (2014). Average hospital length of stay, nurses' work demands, and their health and job outcomes. *Journal of Nursing Scholarship, 46*, 199-206. doi: 10.1111/jnu.12066
- Choobineh, A., Rajaeefard, A., & Neghab, M. (2006). Association between perceived demands and musculoskeletal disorders among hospital nurses of Shiraz University of Medical Sciences: a questionnaire survey. *International journal of occupational safety and ergonomics, 12*, 409-416.
- Chou, R. J., & Robert, S. A. (2008). Workplace support, role overload, and job satisfaction of direct care workers in assisted living. *Journal of Health and Social Behavior, 49*, 208-222.
- Chrisopoulos, S., Dollard, M. F., Winefield, A. H., & Dormann, C. (2010). Increasing the probability of finding an interaction in work stress research: A two-wave longitudinal test of the triple-match principle. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 83*, 17-37.
- Chui, M. A., & Mott, D. A. (2012). Community pharmacists' subjective workload and perceived task performance: a human factors approach. *Journal of the American Pharmacists Association, 52*, e153-160. doi: 10.1331/JAPhA.2012.11135



- Clausen, T., & Borg, V. (2010). Psychosocial work characteristics as predictors of affective organisational commitment: A longitudinal multi-level analysis of occupational well-being. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 2, 182-203.
- 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. *Journal of Advanced Nursing*, 68, 127-136. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05724.x
- De Cooman, R., Stynen, D., Van den Broeck, A., Sels, L., & De Witte, H. (2013). How job characteristics relate to need satisfaction and autonomous motivation: Implications for work effort. *Journal of Applied Social Psychology*, 43, 1.342-1.352.
- De Cuyper, N., Mauno, S., Kinnunen, U., De Witte, H., Mäkikangas, A., & Nätti, J. (2010). Autonomy and workload in relation to temporary and permanent workers' job involvement: A test in Belgium and Finland. *Journal of Personnel Psychology*, 9, 40-49. doi: 10.1027/1866-5888/a000004
- 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, 321-348.
- De Jonge, J., van Vegchel, N., Shimazu, A., Schaufeli, W., & Dormann, C. (2010). A longitudinal test of the demand-control model using specific job demands and specific job control. [Eine längsschnittliche Überprüfung des Anforderungs-Kontroll-Modells unter Verwendung spezifischer beruflicher Anforderungen und spezifischer beruflicher Kontrolle]. *International Journal of Behavioral Medicine*, 17, 125-133. doi: 10.1007/s12529-010-9081-1
- De Souza Magnago, T. S., Lisboa, M. T., Griep, R. H., Kirchhof, A. L., & De Azevedo Guido, L. (2010). Psychosocial aspects of work and musculoskeletal disorders in nursing workers. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18, 429-435.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., & Fried, Y. (2012). Work orientations in the job demands-resources model. *Journal of Managerial Psychology*, 27, 557-575.
- Demiral, Y., Soysal, A., Can Bilgin, A., Kilic, B., Unal, B., Ucku, R., & Theorell, T. (2006). The association of job strain with coronary heart disease and metabolic syndrome in municipal workers in Turkey. *Journal of Occupational Health Psychology*, 48, 332-338.
- Diestel, S., & Schmidt, K.-H. (2009). Mediator and moderator effects of demands on self-control in the relationship between work load and indicators of job strain. *Work & Stress*, 23, 60-79.
- Dollard, M. F., & Bakker, A. B. (2010). Psychosocial safety climate as a precursor to conducive work environments, psychological health problems, and employee engagement. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83, 579-599.
- Donders, N. C., Roskes, K., & van der Gulden, J. W. (2007). Fatigue, emotional exhaustion and perceived health complaints associated with work-related characteristics in employees with and without chronic diseases. *Int Arch Occup Environ Health*, 80, 577-587. doi: 10.1007/s00420-006-0168-6

- dos Santos, K., Kupek, E., Cunha, J. C., & Blank, V. L. (2011). Sickness-absenteeism, job demand-control model, and social support: a case-control study nested in a cohort of hospital workers, Santa Catarina, Brazil. *Brazilian journal of epidemiology*, *14*, 609-619.
- Dowie, R., Stoykova, B., & Desai, M. (2006). Assessing the wellbeing of cytoscreeners: experience in two NHS cytology laboratories. *Cytopathology*, *17*, 366-373. doi: 10.1111/j.1365-2303.2006.00383.x
- Elfering, A., Grebner, S., & Boillat, C. (2013). Busy at work and absent-minded at home: Mental workload, cognitive failure, and domestic falls. *Swiss Journal of Psychology*, *72*, 219-228. doi: 10.1024/1421-0185/a000114
- Elfering, A., Grebner, S., & de Tribolet-Hardy, F. (2013). The long arm of time pressure at work: Cognitive failure and commuting near-accidents. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *22*, 737-749.
- Elfering, A., Grebner, S., & Haller, M. (2012). Railway-controller-perceived mental work load, cognitive failure and risky commuting. *Ergonomics*, *55*, 1463-1475.
- Elfering, A., Semmer, N. K., & Grebner, S. (2006). Work stress and patient safety: Observer-rated work stressors as predictors of characteristics of safety-related events reported by young nurses. *Ergonomics*, *49*, 457-469.
- Elovainio, M., Ferrie, J. E., Singh-Manoux, A., Gimeno, D., De Vogli, R., Shipley, M. J., ... Kivimäki, M. (2009). Cumulative exposure to high-strain and active jobs as predictors of cognitive function: the Whitehall II study. *Occup Environ Med*, *66*, 32-37. doi: 10.1136/oem.2008.039305
- Elovainio, M., Heponiemi, T., Kuusio, H., Jokela, M., Aalto, A. M., Pekkarinen, L., ... Sinerovo, T. (2014). Job demands and job strain as risk factors for employee wellbeing in elderly care: an instrumental-variables analysis. *European Journal of Public Health*. doi: 10.1093/eurpub/cku115
- Elovainio, M., Salo, P., Jokela, M., Heponiemi, T., Linna, A., Virtanen, M., ... Vahtera, J. (2013). Psychosocial factors and well-being among Finnish GPs and specialists: a 10-year follow-up. *Occup Environ Med*, *70*, 246-251. doi: 10.1136/oemed-2012-100996
- Eltayeb, S., Staal, J. B., Hassan, A., & de Bie, R. A. (2009). Work related risk factors for neck, shoulder and arms complaints: a cohort study among Dutch computer office workers. *Journal of Occupational Rehabilitation*, *19*, 315-322. doi: 10.1007/s10926-009-9196-x
- Endo, M., Muto, T., Haruyama, Y., Yuhara, M., Sairenchi, T., & Kato, R. (2014). Risk factors of recurrent sickness absence due to depression: a two-year cohort study among Japanese employees. *Int Arch Occup Environ Health*. doi: 10.1007/s00420-014-0939-4
- Eriksen, W. (2006). Work factors as predictors of persistent fatigue: a prospective study of nurses' aides. *Occup Environ Med*, *63*, 428-434. doi: 10.1136/oem.2005.019729
- Eriksen, W., Tambs, K., & Knardahl, S. (2006). Work factors and psychological distress in nurses' aides: a prospective cohort study. *BMC Public Health*, *6*, 290. doi: 10.1186/1471-2458-6-290

- Evans, D., Mallet, L., Flahault, A., Cothureau, C., Velazquez, S., Capron, L., & Lejoyeux, M. (2013). The importance of both workplace and private life factors in psychological distress: A large cross-sectional survey of French railway company employees. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *48*, 1.211-1.224.
- Evans, S., Huxley, P., Gately, C., Webber, M., Mears, A., Pajak, S., ... Katona, C. (2006). Mental health, burnout and job satisfaction among mental health social workers in England and Wales. *The British Journal of Psychiatry*, *188*, 75-80.
- Fang, J., Qiu, C., Xu, H., & You, G. (2013). A model for predicting acute and chronic fatigue in Chinese nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *69*, 546-558. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06029.x
- Feuerhahn, N., Bellingrath, S., & Kudielka, B. M. (2013). The interplay of matching and non-matching job demands and resources on emotional exhaustion among teachers. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *5*, 171-192.
- Field, L. K., & Buitendach, J. H. (2014). Work engagement, organisational commitment, job resources and job demands of teachers working within disadvantaged high schools in Kwazulu-Natal, South Africa. *Journal of Psychology in Africa*, *22*, 87-95.
- Fillion, L., Tremblay, I., Truchon, M., Côté, D., Struthers, C. W., & Dupuis, R. (2007). Job satisfaction and emotional distress among nurses providing palliative care: Empirical evidence for an integrative occupational stress-model. *International Journal of Stress Management*, *14*, 1-25. doi: 10.1037/1072-5245.14.1.1
- Fischer, F. M., Borges, F. N., Rotenberg, L., Latorre Mdo, R., Soares, N. S., Rosa, P. L., ... Landsbergis, P. (2006). Work ability of health care shift workers: What matters? *Chronobiology International*, *23*, 1.165-1.179. doi: 10.1080/07420520601065083
- Fjell, Y., Alexanderson, K., Karlqvist, L., & Bildt, C. (2007). Self-reported Musculoskeletal Pain and Working Conditions among Employees in the Swedish Public Sector. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, *28*, 33-46.
- Fjell, Y., Osterberg, M., Alexanderson, K., Karlqvist, L., & Bildt, C. (2007). Appraised leadership styles, psychosocial work factors, and musculoskeletal pain among public employees. *Int Arch Occup Environ Health*, *81*, 19-30. doi: 10.1007/s00420-007-0189-9
- Fornari, C., Ferrario, M., Menni, C., Segà, R., Facchetti, R., & Cesana, G. C. (2007). Biological consequences of stress: Conflicting findings on the association between job strain and blood pressure. *Ergonomics*, *50*, 1.717-1.726.
- Friis, K., Ekholm, O., Hundrup, Y. A., Obel, E. B., & Gronbaek, M. (2007). Influence of health, lifestyle, working conditions, and sociodemography on early retirement among nurses: the Danish Nurse Cohort Study. *Scandinavian Journal of Public Health*, *35*, 23-30. doi: 10.1080/14034940600777278
- Fritz, C., & Sonnentag, S. (2006). Recovery, well-being, and performance-related outcomes: The role of workload and vacation experiences. *Journal of Applied Psychology*, *91*, 936-945. doi: 10.1037/0021-9010.91.4.936
- Gadinger, M. C., Fischer, J. E., Schneider, S., Fischer, G. C., Frank, G., & Kromm, W. (2009). Female executives are particularly prone to the sleep-disturbing effect of isolated high-strain jobs: A cross-sectional study in German-speaking executives. *Journal of Sleep Research*, *18*, 229-237.

- Gadinger, M. C., Fischer, J. E., Schneider, S., Terris, D. D., Kruckeberg, K., Yamamoto, S., ... Kromm, W. (2010). Gender moderates the health-effects of job strain in managers. *Int Arch Occup Environ Health*, *83*, 531-541. doi: 10.1007/s00420-009-0477-7
- Gao, Y. Q., Pan, B. C., Sun, W., Wu, H., Wang, J. N., & Wang, L. (2012). Depressive symptoms among Chinese nurses: prevalence and the associated factors. *Journal of Advanced Nursing*, *68*, 1.166-1.175. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05832.x
- Gelsema, T. I., Van der Doef, M., Maes, S., Janssen, M., Akerboom, S., & Verhoeven, C. (2006). A longitudinal study of job stress in the nursing profession: Causes and consequences. *Journal of Nursing Management*, *14*, 289-299.
- Gillen, M., Yen, I. H., Trupin, L., Swig, L., Rugulies, R., Mullen, K., ... Blanc, P. (2007). The association of socioeconomic status and psychosocial and physical workplace factors with musculoskeletal injury in hospital workers. *Am J Ind Med*, *50*, 245-260. doi: 10.1002/ajim.20429
- Golabadi, M., Attarchi, M., Raeisi, S., & Namvar, M. (2013). Effects of psychosocial strain on back symptoms in Tehran general hospital nursing personnel. *Arh Hig Rada Toksikol*, *64*, 505-512. doi: 10.2478/10004-1254-64-2013-2366
- Gorter, R. C., & Freeman, R. (2011). Burnout and engagement in relation with job demands and resources among dental staff in Northern Ireland. *Community Dent Oral Epidemiol*, *39*, 87-95. doi: 10.1111/j.1600-0528.2010.00568.x
- Graham, K. R., Davies, B. L., Woodend, A. K., Simpson, J., & Mantha, S. L. (2011). Impacting Canadian public health nurses' job satisfaction. *Canadian journal of public health*, *102*, 427-431.
- Gray, J. A., & Muramatsu, N. (2013). When the job has lost its appeal: Intentions to quit among direct care workers. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, *38*, 124-133.
- Gray-Stanley, J. A., & Muramatsu, N. (2011). Work stress, burnout, and social and personal resources among direct care workers. *Research in Developmental Disabilities*, *32*, 1.065-1.074.
- Griep, R. H., Rotenberg, L., Landsbergis, P., & Vasconcellos-Silva, P. R. (2011). Combined use of job stress models and self-rated health in nursing. *Rev Saude Publica*, *45*, 145-152.
- Griffin, J. M., Greiner, B. A., Stansfeld, S. A., & Marmot, M. (2007). The effect of self-reported and observed job conditions on depression and anxiety symptoms: a comparison of theoretical models. *Journal of Occupational Health Psychology*, *12*, 334-349. doi: 10.1037/1076-8998.12.4.334
- Grooten, W. J., Wernstedt, P., & Campo, M. (2011). Work-related musculoskeletal disorders in female Swedish physical therapists with more than 15 years of job experience: prevalence and associations with work exposures. *Physiother Theory Pract*, *27*, 213-222. doi: 10.3109/09593985.2010.481323
- Guimont, C., Brisson, C., Dagenais, G. R., Milot, A., Vezina, M., Masse, B., ... Blanchette, C. (2006). Effects of job strain on blood pressure: a prospective study of male and female white-collar workers. *American Journal of Public Health*, *96*, 1.436-1.443. doi: 10.2105/ajph.2004.057679

- Hadi, A. A., Naing, N. N., Daud, A., & Nordin, R. (2008). Work related depression among secondary school teachers in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *International Medical Journal*, *15*, 145-152.
- Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology*, *43*, 495-513.
- Han, K., Trinkoff, A. M., & Geiger-Brown, J. (2014). Factors Associated With Work-Related Fatigue and Recovery in Hospital Nurses Working 12-Hour Shifts. *Workplace Health Saf*, 1-6. doi: 10.3928/21650799-20140826-01
- Hannan, L. M., Monteilh, C. P., Gerr, F., Kleinbaum, D. G., & Marcus, M. (2005). Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *31*, 375-386.
- Hansen, C. D., Rasmussen, K., Kyed, M., Nielsen, K. J., & Andersen, J. H. (2012). Physical and psychosocial work environment factors and their association with health outcomes in Danish ambulance personnel - a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *12*, 534. doi: 10.1186/1471-2458-12-534
- Hansen, N., Sverke, M., & Näswall, K. (2009). Predicting nurse burnout from demands and resources in three acute care hospitals under different forms of ownership: A cross-sectional questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, *46*, 95-106.
- Harris, A., Ursin, H., Murison, R., & Eriksen, H. R. (2007). Coffee, stress and cortisol in nursing staff. *Psychoneuroendocrinology*, *32*, 322-330.
- Häusser, J. A., Mojzisch, A., & Schulz-Hardt, S. (2011). Endocrinological and psychological responses to job stressors: An experimental test of the Job Demand–Control Model. *Psychoneuroendocrinology*, *36*, 1.021-1.031.
- Häusser, J. A., Schulz-Hardt, S., & Mojzisch, A. (2014). The active learning hypothesis of the job–demand–control model: An experimental examination. *Ergonomics*, *57*, 23-33.
- Hayhurst, A., Saylor, C., & Stuenkel, D. (2005). Work environmental factors and retention of nurses. *J Nurs Care Qual*, *20*, 283-288.
- Hering, T., Beerlage, I., & Kleiber, D. (2011). Arbeitsanforderungen und Ressourcen im Rettungsdienst: Welche Merkmale der Organisation können Belastungen abpuffern? *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, *19*, 159-172.
- Hockey, G. R. J., & Earle, F. (2006). Control over the scheduling of simulated office work reduces the impact of workload on mental fatigue and task performance. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, *12*, 50-65. doi: 10.1037/1076-898X.12.1.50
- Holden, R. J., Patel, N. R., Scanlon, M. C., Shalaby, T. M., Arnold, J. M., & Karsh, B.-T. (2010). Effects of mental demands during dispensing on perceived medication safety and employee well-being: A study of workload in pediatric hospital pharmacies. *Research in Social & Administrative Pharmacy*, *6*, 293-306.
- Holden, R. J., Scanlon, M. C., Patel, N. R., Kaushal, R., Escoto, K. H., Brown, R. L., ... Karsh, B. T. (2011). A human factors framework and study of the effect of nursing workload on patient safety and employee quality of working life. *BMJ Qual Saf*, *20*, 15-24. doi: 10.1136/bmjqs.2008.028381

- Hopkins, V., & Gardner, D. (2012). The mediating role of work engagement and burnout in the relationship between job characteristics and psychological distress among lawyers. *New Zealand Journal of Psychology, 41*, 59-68.
- Hornung, S., Weigl, M., Glaser, J., & Angerer, P. (2013). Is it so bad or am I so tired? Cross-lagged relationships between job stressors and emotional exhaustion of hospital physicians. *Journal of Personnel Psychology, 12*, 124-131. doi: 10.1027/1866-5888/a000088
- Houkes, I., Winants, Y. H. W. M., & Twellaar, M. (2008). Specific determinants of burnout among male and female general practitioners: A cross-lagged panel analysis. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 81*, 249-276. doi: 10.1348/096317907X218197
- Huang, Y.-H., Chen, C.-H., Du, P.-L., & Huang, I.-C. (2012). The causal relationships between job characteristics, burnout, and psychological health: A two-wave panel study. *The International Journal of Human Resource Management, 23*, 2.108-2.125.
- Hughes, L. E., Babski-Reeves, K., & Smith-Jackson, T. (2007). Effects of psychosocial and individual factors on physiological risk factors for upper extremity musculoskeletal disorders while typing. *Ergonomics, 50*, 261-274.
- Ilies, R., Dimotakis, N., & De Pater, I. E. (2010). Psychological and physiological reactions to high workloads: Implications for well-being. *Personnel Psychology, 63*, 407-436.
- Jaramillo, F., Mulki, J. P., & Boles, J. S. (2011). Workplace stressors, job attitude, and job behaviors: Is interpersonal conflict the missing link? *Journal of Personal Selling & Sales Management, 31*, 339-356.
- Jensen, J. M., Patel, P. C., & Messersmith, J. G. (2013). High-performance work systems and job control: Consequences for anxiety, role overload, and turnover intentions. *Journal of Management, 39*, 1.699-1.724.
- Johnstone, A., & Johnston, L. (2005). The relationship between organizational climate, occupational type and workaholism. *New Zealand Journal of Psychology, 34*, 181-188.
- Jones, E., Chonko, L., Rangarajan, D., & Roberts, J. (2007). The role of overload on job attitudes, turnover intentions, and salesperson performance. *Journal of Business Research, 60*, 663-671.
- Jones, M. C., Wells, M., Gao, C., Cassidy, B., & Davie, J. (2013). Work stress and well-being in oncology settings: A multidisciplinary study of health care professionals. *Psycho-Oncology, 22*, 46-53.
- Joudrey, A. D., & Wallace, J. E. (2009). Leisure as a coping resource: A test of the job demand-control-support model. *Human Relations, 62*, 195-217.
- Jourdain, G., & Chênevert, D. (2010). Job demands–resources, burnout and intention to leave the nursing profession: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies, 47*, 709-722.
- Karatepe, O. M., Beirami, E., Bouzari, M., & Safavi, H. P. (2014). Does work engagement mediate the effects of challenge stressors on job outcomes? Evidence from the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management, 36*, 14-22.

- Kim, M. G., Kim, K. S., Ryoo, J. H., & Yoo, S. W. (2013). Relationship between Occupational Stress and Work-related Musculoskeletal Disorders in Korean Male Firefighters. *Ann Occup Environ Med*, *25*, 9. doi: 10.1186/2052-4374-25-9
- Kinzl, J. F., Knotzer, H., Traweger, C., Lederer, W., Heidegger, T., & Benzer, A. (2005). Influence of working conditions on job satisfaction in anaesthetists. *Br J Anaesth*, *94*, 211-215. doi: 10.1093/bja/aei035
- Kivimäki, M., Head, J., Ferrie, J. E., Shipley, M. J., Steptoe, A., Vahtera, J., & Marmot, M. G. (2007). Hypertension is not the link between job strain and coronary heart disease in the Whitehall II study. *Am J Hypertens*, *20*, 1.146-1.153. doi: 10.1016/j.amjhyper.2007.06.006
- Kivimäki, M., Vahtera, J., Kawachi, I., Ferrie, J. E., Oksanen, T., Joensuu, M., ... Virtanen, M. (2010). Psychosocial work environment as a risk factor for absence with a psychiatric diagnosis: an instrumental-variables analysis. *American Journal of Epidemiology*, *172*, 167-172. doi: 10.1093/aje/kwq094
- Kjellberg, A., Toomingas, A., Norman, K., Hagman, M., Herlin, R. M., & Tornqvist, E. W. (2010). Stress, energy and psychosocial conditions in different types of call centres. *Work*, *36*, 9-25. doi: 10.3233/wor-2010-1003
- Klein, J. (2013). [Presenteeism, Absenteeism and psychosocial stress at work among German clinicians in surgery]. *Gesundheitswesen*, *75*, e139-148. doi: 10.1055/s-0032-1331720
- Klein, J., Grosse Frie, K., Blum, K., Siegrist, J., & von dem Knesebeck, O. (2010). Berufliche Gratifikationskrisen, Job Strain und Burnout bei chirurgisch tätigen Krankenhausärzten. [Effort-reward imbalance, job strain, and burnout in surgeons]. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, *60*, 374-379. doi: 10.1055/s-0029-1246173
- Kolstad, H. A., Hansen, A. M., Kaergaard, A., Thomsen, J. F., Kaerlev, L., Mikkelsen, S., ... Bonde, J. P. (2011). Job strain and the risk of depression: is reporting biased? *American Journal of Epidemiology*, *17*, 94-102. doi: 10.1093/aje/kwq318
- Kouvonen, A., Kivimäki, M., Cox, S. J., Poikolainen, K., Cox, T., & Vahtera, J. (2005). Job strain, effort-reward imbalance, and heavy drinking: a study in 40,851 employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *47*, 503-513.
- Kowalski, C., Driller, E., Ernstmann, N., Alich, S., Karbach, U., Ommen, O., ... Pfaff, H. (2010). Associations between emotional exhaustion, social capital, workload, and latitude in decision-making among professionals working with people with disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, *31*, 470-479.
- Laaksonen, M., Rahkonen, O., Martikainen, P., & Lahelma, E. (2006). Associations of psychosocial working conditions with self-rated general health and mental health among municipal employees. *Int Arch Occup Environ Health*, *79*, 205-212. doi: 10.1007/s00420-005-0054-7
- Laine, S., Gimeno, D., Virtanen, M., Oksanen, T., Vahtera, J., Elovainio, M., ... Kivimäki, M. (2009). Job strain as a predictor of disability pension: The Finnish public sector study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *63*, 24-30.
- Langballe, E. M., Innstrand, S. T., Aasland, O. G., & Falkum, E. (2011). The predictive value of individual factors, work-related factors, and work-home interaction on burnout in female and male physicians: a longitudinal study. *Stress and Health*, *27*, 73-87. doi: 10.1002/smi.1321

- Larsman, P., & Hanse, J. J. (2009). The impact of decision latitude, psychological load and social support at work on the development of neck, shoulder and low back symptoms among female human service organization workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *39*, 442-446.
- Larsman, P., & Hanse, J. J. (2009). A longitudinal path model of psychological workload, fatigue and neck/shoulder symptoms among female childcare workers. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, *32*, 219-226.
- Lavoie-Tremblay, M., Trépanier, S. G., Fernet, C., & Bonneville-Roussy, A. (2014). Testing and extending the triple match principle in the nursing profession: A generational perspective on job demands, job resources and strain at work. *Journal of Advanced Nursing*, *70*, 310-322.
- Lederer, W., Kinzl, J. F., Trefalt, E., Traweger, C., & Benzer, A. (2006). Significance of working conditions on burnout in anesthetists. *Acta Anaesthesiol Scand*, *50*, 58-63. doi: 10.1111/j.1399-6576.2005.00867.x
- Lee, H., Wilbur, J., Kim, M. J., & Miller, A. M. (2008). Psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders of the lower-back among long-haul international female flight attendants. *Journal of Advanced Nursing*, *61*, 492-502.
- Lee, J. W., Lee, J. J., Mun, H. J., Lee, K. J., & Kim, J. J. (2013). The Relationship between Musculoskeletal Symptoms and Work-related Risk Factors in Hotel Workers. *Ann Occup Environ Med*, *25*, 20. doi: 10.1186/2052-4374-25-20
- Lee, K. E. (2011). Moderating effects of leader-member exchange (LMX) on job burnout in dietitians and chefs of institutional foodservice. *Nutr Res Pract*, *5*, 80-87. doi: 10.4162/nrp.2011.5.1.80
- Lee, R. T., Lovell, B. L., & Brotheridge, C. M. (2010). Tenderness and steadiness: Relating job and interpersonal demands and resources with burnout and physical symptoms of stress in Canadian physicians. *Journal of Applied Social Psychology*, *40*, 2.319-2.342.
- Lee, S. J., Lee, J. H., Gillen, M., & Krause, N. (2014). Job stress and work-related musculoskeletal symptoms among intensive care unit nurses: a comparison between job demand-control and effort-reward imbalance models. *Am J Ind Med*, *57*, 214-221. doi: 10.1002/ajim.22274
- Leiter, M. P., Frank, E., & Matheson, T. J. (2009). Demands, values, and burnout: relevance for physicians. *Can Fam Physician*, *55*, 1.224-1.225, 1.225.e1.221-1.226.
- Leiter, M. P., Gascón, S., & Martínez-Jarreta, B. (2008). A two process model of burnout: Their relevance to Spanish and Canadian nurses. *Psychology in Spain*, *12*, 37-45.
- Leka, S., Hassard, J., & Yanagida, A. (2012). Investigating the impact of psychosocial risks and occupational stress on psychiatric hospital nurses' mental well-being in Japan. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, *19*, 123-131.
- Leroyer, A., Edme, J. L., Vaxevanoglou, X., Buisset, C., Laurent, P., Desobry, P., & Frimat, P. (2006). Neck, shoulder, and hand and wrist pain among administrative employees: relation to work-time organization and psychosocial factors at work. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *48*, 326-333. doi: 10.1097/01.jom.0000196058.94482.99



- Li, X., Liang, H., Li, X., Guan, P., Yin, Z., & Zhou, B. (2010). Patterns of smoking and its association with psychosocial work conditions among blue-collar and service employees of hospitality venues in Shenyang, PR China. *BMC Public Health*, *10*, 37. doi: 10.1186/1471-2458-10-37
- Lichacz, F. M. J. (2005). Examining the Effects of Combined Stressors on Dynamic Task Performance. *The International Journal of Aviation Psychology*, *15*, 45-66.
- Lilley, R., Lamontagne, A. D., & Firth, H. (2011). Combined exposures to workplace psychosocial stressors: relationships with mental health in a sample of NZ cleaners and clerical workers. *Am J Ind Med*, *54*, 405-409. doi: 10.1002/ajim.20927
- Lima, C. T., Farrell, M., & Prince, M. (2013). Job strain, hazardous drinking, and alcohol-related disorders among Brazilian bank workers. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, *74*, 212-222.
- Lindholm, M. (2006). Working conditions, psychosocial resources and work stress in nurses and physicians in chief managers' positions. *Journal of Nursing Management*, *14*, 300-309. doi: 10.1111/j.1365-2934.2006.00636.x
- Linzer, M., Manwell, L. B., Williams, E. S., Bobula, J. A., Brown, R. L., Varkey, A. B., ... Schwartz, M. D. (2009). Working conditions in primary care: physician reactions and care quality. *Ann Intern Med*, *151*, 28-36, w26-29.
- Long, M. H., Bogossian, F. E., & Johnston, V. (2013). Functional consequences of work-related spinal musculoskeletal symptoms in a cohort of Australian midwives. *Women Birth*, *26*, e50-58. doi: 10.1016/j.wombi.2012.09.005
- Lorente Prieto, L., Salanova Soria, M., Martinez Martinez, I., & Schaufeli, W. (2008). Extension of the Job Demands-Resources model in the prediction of burnout and engagement among teachers over time. *Psicothema*, *20*(3), 354-360.
- Lorusso, A., Bruno, S., & L'Abbate, N. (2007). Musculoskeletal complaints among Italian X-ray technologists. *Ind Health*, *45*, 705-708.
- Mache, S., Danzer, G., Klapp, B. F., & Groneberg, D. A. (2013). Surgeons' work ability and performance in surgical care: relations between organisational predictors, work engagement and work ability. *Langenbeck's archives of surgery*, *398*, 317-325. doi: 10.1007/s00423-012-1044-3
- Mache, S., Vitzthum, K., Klapp, B. F., & Danzer, G. (2014). Surgeons' work engagement: influencing factors and relations to job and life satisfaction. *Surgeon*, *12*, 181-190. doi: 10.1016/j.surge.2013.11.015
- Magnavita, N., Elovainio, M., Heponiemi, T., Magnavita, A. M., & Bergamaschi, A. (2011). Are skin disorders related to work strain in hospital workers? A cross-sectional study. *BMC Public Health*, *11*, 600. doi: 10.1186/1471-2458-11-600
- Maina, G., Bovenzi, M., Palmas, A., Prodi, A., & Filon, F. L. (2011). Job strain, effort-reward imbalance and ambulatory blood pressure: results of a cross-sectional study in call handler operators. *Int Arch Occup Environ Health*, *84*, 383-391. doi: 10.1007/s00420-010-0576-5
- Maina, G., Palmas, A., & Filon, F. L. (2008). Relationship between self-reported mental stressors at the workplace and salivary cortisol. *Int Arch Occup Environ Health*, *81*, 391-400. doi: 10.1007/s00420-007-0224-x

- Malinauskiene, V., Leisyte, P., & Malinauskas, R. (2009). Psychosocial job characteristics, social support, and sense of coherence as determinants of mental health among nurses. *Medicina (Kaunas)*, *45*, 910-917.
- Malinauskiene, V., Leisyte, P., Romualdas, M., & Kirtiklyte, K. (2011). Associations between self-rated health and psychosocial conditions, lifestyle factors and health resources among hospital nurses in Lithuania. *Journal of Advanced Nursing*, *67*, 2.383-2.393. doi: 10.1111/j.1365-2648.2011.05685.x
- Mansell, A., & Brough, P. (2005). A comprehensive test of the job demands-control interaction: Comparing two measures of job characteristics. *Australian Journal of Psychology*, *57*, 103-114. doi: 10.1080/10519990500048579
- Marchand, A., & Durand, P. (2011). Psychological distress, depression, and burnout: Similar contribution of the job demand-control and job demand-control-support models. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *53*, 185-189.
- Mark, G., & Smith, A. P. (2012). Effects of occupational stress, job characteristics, coping, and attributional style on the mental health and job satisfaction of university employees. *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, *25*, 63-78.
- Mastenbroek, N. J., Jaarsma, A. D., Demerouti, E., Muijtjens, A. M., Scherpbier, A. J., & van Beukelen, P. (2014). Burnout and engagement, and its predictors in young veterinary professionals: the influence of gender. *Vet Rec*, *174*, 144. doi: 10.1136/vr.101762
- Mauno, S., Kinnunen, U., & Ruokolainen, M. (2007). Job demands and resources as antecedents of work engagement: A longitudinal study. *Journal of Vocational Behavior*, *70*, 149-171.
- Mazloun, A., Kumashiro, M., Izumi, H., & Higuchi, Y. (2008). Quantitative overload: a source of stress in data-entry VDT work induced by time pressure and work difficulty. *Ind Health*, *46*, 269-280.
- McNamara, M., Bohle, P., & Quinlan, M. (2011). Precarious employment, working hours, work-life conflict and health in hotel work. *Applied Ergonomics*, *42*, 225-232. doi: 10.1016/j.apergo.2010.06.013
- Mehta, R. K., & Parijat, P. (2012). Associations between psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders: application to the IT profession in India. *Work*, *41*, 2.438-2.444. doi: 10.3233/wor-2012-0477-2438
- Midje, H. H., Nafstad, I. T., Syse, J., & Torp, S. (2014). Workaholism and mental health problems among municipal middle managers in Norway. *J Occup Environ Med*, *56*, 1.042-1.051. doi: 10.1097/jom.0000000000000223
- Moen, B. E., Wieslander, G., Bakke, J. V., & Norback, D. (2013). Subjective health complaints and psychosocial work environment among university personnel. *Occup Med (Lond)*, *63*, 38-44. doi: 10.1093/occmed/kqs188
- Moen, P., Kelly, E. L., & Lam, J. (2013). Healthy work revisited: Do changes in time strain predict well-being? *Journal of Occupational Health Psychology*, *18*, 157-172. doi: 10.1037/a0031804
- Nakanishi, M., & Imai, H. (2012). Job role quality and intention to leave current facility and to leave profession of direct care workers in Japanese residential facilities for elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *54*, 102-108.

- Narainsamy, K., & van Der Westhuizen, S. (2013). Work related well-being: Burnout, work engagement, occupational stress and job satisfaction within a medical laboratory setting. *Journal of Psychology in Africa*, *23*, 467-474.
- Näring, G., Briët, M., & Brouwers, A. (2006). Beyond demand-control: Emotional labour and symptoms of burnout in teachers. *Work & Stress*, *20*, 303-315.
- Naruse, T., Taguchi, A., Kuwahara, Y., Nagata, S., Watai, I., & Murashima, S. (2012). Relationship between perceived time pressure during visits and burnout among home visiting nurses in Japan. *Japan Journal of Nursing Science*, *9*, 185-194.
- Neves, B. S., & Pinheiro, T. M. (2012). Epidemiological and occupational profile of anesthesiologists practicing in Belo Horizonte, Minas Gerais--Brazil, in 2010. *Rev Bras Anesthesiol*, *62*, 612-624. doi: 10.1016/s0034-7094(12)70161-7
- Nishikitani, M., Nakao, M., Karita, K., Nomura, K., & Yano, E. (2005). Influence of overtime work, sleep duration, and perceived job characteristics on the physical and mental status of software engineers. *Ind Health*, *43*, 623-629.
- Noblet, A., Graffam, J., & McWilliams, J. (2008). Sources of well-being and commitment of staff in the Australian Disability Employment Services. *Health & Social Care in the Community*, *16*, 137-146.
- Noblet, A., Rodwell, J., & Allisey, A. (2009). Job stress in the law enforcement sector: Comparing the linear, non-linear and interaction effects of working conditions. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, *25*, 111-120.
- Nomura, K., Nakao, M., Karita, K., Nishikitani, M., & Yano, E. (2005). Association between work-related psychological stress and arterial stiffness measured by brachial-ankle pulse-wave velocity in young Japanese males from an information service company. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, *31*, 352-359.
- Nomura, K., Nakao, M., Sato, M., Ishikawa, H., & Yano, E. (2007). The association of the reporting of somatic symptoms with job stress and active coping among Japanese white-collar workers. *Journal of Occupational Health Psychology*, *49*, 370-375.
- Nomura, K., Nakao, M., Tsurugano, S., Takeuchi, T., Inoue, M., Shinozaki, Y., & Yano, E. (2010). Job stress and healthy behavior among male Japanese office workers. *Am J Ind Med*, *53*, 1128-1134. doi: 10.1002/ajim.20859
- O'Neill, J. W., & Xiao, Q. (2010). Effects of organizational/occupational characteristics and personality traits on hotel manager emotional exhaustion. *International Journal of Hospitality Management*, *29*, 652-658.
- Ohue, T., Moriyama, M., & Nakaya, T. (2011). Examination of a cognitive model of stress, burnout, and intention to resign for Japanese nurses. *Japan Journal of Nursing Science*, *8*, 76-86.
- Palliser, C. R., Firth, H. M., Feyer, A. M., & Paulin, S. M. (2005). Musculoskeletal discomfort and work-related stress in New Zealand dentists. *Work & Stress*, *19*, 351-359.
- Panagopoulou, E., Montgomery, A., & Benos, A. (2006). Burnout in internal medicine physicians: Differences between residents and specialists. *Eur J Intern Med*, *17*, 195-200. doi: 10.1016/j.ejim.2005.11.013

- Parhizi, S., Steege, L. M., & Pasupathy, K. S. (2013). Mining the relationships between psychosocial factors and fatigue dimensions among registered nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *43*, 82-90.
- Paterson, J. L., Dorrian, J., Pincombe, J., Grech, C., & Dawson, D. (2010). Mood change and perception of workload in Australian midwives. *Ind Health*, *48*, 381-389.
- 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*, 64-75. doi: 10.1037/1076-8998.10.1.64
- Pekkarinen, L., Elovainio, M., Sinervo, T., Heponiemi, T., Aalto, A.-M., Noro, A., & Finne-Soveri, H. (2013). Job demands and musculoskeletal symptoms among female geriatric nurses: The moderating role of psychosocial resources. *Journal of Occupational Health Psychology*, *18*, 211-219. doi: 10.1037/a0031801
- Penz, K., Stewart, N. J., D'Arcy, C., & Morgan, D. (2008). Predictors of job satisfaction for rural acute care registered nurses in Canada. *Western Journal of Nursing Research*, *30*, 785-800.
- Pisanti, R. (2012). Job demands-control-social support model and coping strategies: predicting burnout and wellbeing in a group of Italian nurses. *Med Lav*, *103*, 466-481.
- Pisanti, R., van der Doef, M., Maes, S., Lazzari, D., & Bertini, M. (2011). Job characteristics, organizational conditions, and distress/well-being among Italian and Dutch nurses: A cross-national comparison. *International Journal of Nursing Studies*, *48*, 829-837.
- Presseau, J., Johnston, M., Johnston, D. W., Elovainio, M., Hrisos, S., Steen, N., ... Eccles, M. P. (2014). Environmental and individual correlates of distress: Testing Karasek's demand-control model in 99 primary care clinical environments. *British Journal of Health Psychology*, *19*, 292-310.
- Ramirez, M., Teresi, J., & Holmes, D. (2006). Demoralization and attitudes toward residents among certified nurse assistants in relation to job stressors and work resources: cultural diversity in long term care. *J Cult Divers*, *13*, 119-125.
- Rau, R., Morling, K., & Rösler, U. (2010). Is there a relationship between major depression and both objectively assessed and perceived demands and control? *Work & Stress*, *24*, 88-106.
- Robstad Andersen, G., & Westgaard, R. H. (2013). Perceived occupational exposures of home care workers and the association to general tension, shoulder-neck and low back pain. *Work*. doi: 10.3233/wor-131710
- Rodwell, J., & Munro, L. (2013). Well-being, satisfaction and commitment: the substitutable nature of resources for maternity hospital nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *69*, 2.218-2.228. doi: 10.1111/jan.12096
- Rodwell, J., Noblet, A., Demir, D., & Steane, P. (2009). The impact of the work conditions of allied health professionals on satisfaction, commitment and psychological distress. *Health Care Manage Rev*, *34*, 273-283. doi: 10.1097/HMR.0b013e31819e76da
- Rodwell, J., Noblet, A., Demir, D., & Steane, P. (2009). Supervisors are central to work characteristics affecting nurse outcomes. *Journal of Nursing Scholarship*, *41*, 310-319.

- Roelen, C., van Rhenen, W., Schaufeli, W., van der Klink, J., Mageroy, N., Moen, B., ... Pallesen, S. (2014). Mental and physical health-related functioning mediates between psychological job demands and sickness absence among nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *70*, 1.780-1.792. doi: 10.1111/jan.12335
- Roelen, C. A. M., Weites, S. H., Koopmans, P. C., van der Klink, J. J. L., & Groothoff, J. W. (2008). Sickness absence and psychosocial work conditions: A multilevel study. *Occupational Medicine*, *58*, 425-430.
- Rösler, U., Gebele, N., Hoffmann, K., Morling, K., Müller, A., Rau, R., & Stephan, U. (2010). Cortisol – ein geeigneter physiologischer Indikator für Belastungen am Arbeitsplatz? [Cortisol – A useful physiological parameter for work-related stress?]. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, *54*, 68-82. doi: 10.1026/0932-4089/a000011
- Rydstedt, L. W., Devereux, J., & Sverke, M. (2007). Comparing and combining the demand-control-support model and the effort reward imbalance model to predict long-term mental strain. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *16*, 261-278.
- Rydstedt, L. W., Ferrie, J., & Head, J. (2006). Is there support for curvilinear relationships between psychosocial work characteristics and mental well-being? Cross-sectional and long-term data from the Whitehall II study. *Work & Stress*, *20*, 6-20. doi: 10.1080/02678370600668119
- Saijo, Y., Chiba, S., Yoshioka, E., Nakagi, Y., Ito, T., Kitaoka-Higashiguchi, K., & Yoshida, T. (2014). Synergistic interaction between job control and social support at work on depression, burnout, and insomnia among Japanese civil servants. *Int Arch Occup Environ Health*. doi: 10.1007/s00420-014-0945-6
- Saijo, Y., Ueno, T., & Hashimoto, Y. (2008). Twenty-four-hour shift work, depressive symptoms, and job dissatisfaction among Japanese firefighters. *Am J Ind Med*, *51*, 380-391. doi: 10.1002/ajim.20571
- Santavirta, N., Solovieva, S., & Theorell, T. (2007). The association between job strain and emotional exhaustion in a cohort of 1,028 Finnish teachers. *British Journal of Educational Psychology*, *77*, 213-228.
- Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., van der Heijden, F. M. M. A., & Prins, J. T. (2009). Workaholism among medical residents: It is the combination of working excessively and compulsively that counts. *International Journal of Stress Management*, *16*, 249-272. doi: 10.1037/a0017537
- 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*, 893-917.
- Schell, K. L., Woodruff, A., Corbin, G. B., & Melton, E. C. (2005). Trait and state predictors of error detection accuracy in a simulated quality control task. *Personality and Individual Differences*, *39*, 47-60.
- Schlarb, A. A., Reis, D., & Schroder, A. (2012). Sleep Characteristics, Sleep Problems, and Associations to Quality of Life among Psychotherapists. *Sleep Disord*, *2012*, 806913. doi: 10.1155/2012/806913

- Schmidt, K. H., & Diestel, S. (2011). Differential effects of decision latitude and control on the job demands-strain relationship: a cross-sectional survey study among elderly care nursing staff. *International Journal of Nursing Studies*, *48*, 307-317. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.04.003
- Schmidt, K. H., & Diestel, S. (2013). Job demands and personal resources in their relations to indicators of job strain among nurses for older people. *Journal of Advanced Nursing*, *69*, 2.185-2.195.
- Schmidt, S. G., Palm, R., Dichter, M., & Hasselhorn, H. M. (2011). [Work related predictors for "satisfaction with dementia care" among nurses working in nursing homes]. *Pflege*, *24*, 85-95. doi: 10.1024/1012-5302/a000104
- Sheward, L., Hunt, J., Hagen, S., MacLeod, M., & Ball, J. (2005). The relationship between UK hospital nurse staffing and emotional exhaustion and job dissatisfaction. *Journal of Nursing Management*, *13*, 51-60.
- Shimizu, M., Wada, K., Wang, G., Kawashima, M., Yoshino, Y., Sakaguchi, H., ... Aizawa, Y. (2011). Factors of working conditions and prolonged fatigue among teachers at public elementary and junior high schools. *Ind Health*, *49*, 434-442.
- Shimizutani, M., Odagiri, Y., Ohya, Y., Shimomitsu, T., Kristensen, T. S., Maruta, T., & Iimori, M. (2008). Relationship of nurse burnout with personality characteristics and coping behaviors. *Ind Health*, *46*, 326-335.
- Silla, I., & Gamero, N. (2014). Shared time pressure at work and its health-related outcomes: Job satisfaction as a mediator. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *23*, 405-418.
- Silva, A. A., Souza, J. M., Borges, F. N., & Fischer, F. M. (2010). Health-related quality of life and working conditions among nursing providers. *Rev Saude Publica*, *44*, 718-725.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2009). Does school context matter? Relations with teacher burnout and job satisfaction. *Teaching and Teacher Education*, *25*, 518-524.
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, *27*, 1.029-1.038.
- Sochos, A., Bowers, A., & Kinman, G. (2012). Work stressors, social support, and burnout in junior doctors: Exploring direct and indirect pathways. *Journal of Employment Counseling*, *49*, 62-73.
- Sonnentag, S., Binnewies, C., & Mojza, E. J. (2010). Staying well and engaged when demands are high: The role of psychological detachment. *Journal of Applied Psychology*, *95*, 965-976. doi: 10.1037/a0020032
- Sonnentag, S., & Niessen, C. (2008). Staying vigorous until work is over: The role of trait vigour, day-specific work experiences and recovery. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *81*, 435-458.
- Sonnentag, S., & Zijlstra, F. R. H. (2006). Job characteristics and off-job activities as predictors of need for recovery, well-being, and fatigue. *Journal of Applied Psychology*, *91*, 330-350. doi: 10.1037/0021-9010.91.2.330

- Sorensen, G., Stoddard, A. M., Stoffel, S., Buxton, O., Sembajwe, G., Hashimoto, D., ... Hopcia, K. (2011). The role of the work context in multiple wellness outcomes for hospital patient care workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, *53*, 899-910.
- Spector, P. E., Allen, T. D., Poelmans, S. A. Y., Lapierre, L. M., Cooper, C. L., O'Driscoll, M., ... Widerszal-Bazyl, M. (2007). Cross-national differences in relationships of work demands, job satisfaction, and turnover intentions with work-family conflict. *Personnel Psychology*, *60*, 805-835.
- Stansfeld, S. A., Shipley, M. J., Head, J., Fuhrer, R., & Kivimäki, M. (2013). Work characteristics and personal social support as determinants of subjective well-being. *PLoS ONE*, *8*.
- Stapelfeldt, C. M., Nielsen, C. V., Andersen, N. T., Krane, L., Fleten, N., Borg, V., & Jensen, C. (2013). Are environmental characteristics in the municipal eldercare, more closely associated with frequent short sick leave spells among employees than with total sick leave: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, *13*, 578. doi: 10.1186/1471-2458-13-578
- Sundin, L., Hochwälder, J., Bildt, C., & Lisspers, J. (2007). The relationship between different work-related sources of social support and burnout among registered and assistant nurses in Sweden: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, *44*, 758-769.
- Sundin, L., Hochwälder, J., & Lisspers, J. (2011). A longitudinal examination of generic and occupational specific job demands, and work-related social support associated with burnout among nurses in Sweden. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, *38*, 389-400.
- Syrek, C. J., Apostel, E., & Antoni, C. H. (2013). Stress in highly demanding IT jobs: Transformational leadership moderates the impact of time pressure on exhaustion and work-life balance. [Stress in anspruchsvollen IT-Berufen: Transformationale Führung mäßigt den Einfluss von Zeitdruck auf Erschöpfung und Work-Life-Balance]. *Journal of Occupational Health Psychology*, *18*, 252-261.
- Taddei, S., & Contena, B. (2010). Burnout in call centre workers between demands and resources. *Bollettino di Psicologia Applicata*, *261-262(57)*, 37-48.
- Tanaka, K., Otsubo, T., Tanaka, M., Kaku, A., Nishinoue, N., Takanao, T., ... Miyaoka, H. (2010). Similarity in predictors between near miss and adverse event among Japanese nurses working at teaching hospitals. *Ind Health*, *48*, 775-782.
- Tanaka, M., Tanaka, K., Takano, T., Kato, N., Watanabe, M., & Miyaoka, H. (2012). Analysis of risk of medical errors using structural-equation modelling: a 6-month prospective cohort study. *BMJ Qual Saf*, *21*, 784-790. doi: 10.1136/bmjqs-2010-048330
- Taris, T. W., Beckers, D. G. J., Verhoeven, L. C., Geurts, S. A. E., Kompier, M. A. J., & van der Linden, D. (2006). Recovery opportunities, work-home interference, and well-being among managers. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *15*, 139-157.

- Taris, T. W., Kompier, M. A. J., Geurts, S. A. E., Houtman, I. L. D., & van den Heuvel, F. F. M. (2010). Professional efficacy, exhaustion, and work characteristics among police officers: A longitudinal test of the learning-related predictions of the demand-control model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *83*, 455-474.
- Taris, T. W., & Schreurs, P. J. G. (2009). Explaining worker strain and learning: How important are emotional job demands? *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, *22*, 245-262.
- Tei-Tominaga, M., Miki, A., & Fujimura, K. (2009). A cross-sectional study of factors associated with intentions to leave among newly graduated nurses in eight advanced treatment hospitals: job stressors, job readiness, and subjective health status. *Japanese journal of public health*, *56*, 301-311.
- Teng, C.-I., Hsiao, F.-J., & Chou, T.-A. (2010). Nurse-perceived time pressure and patient-perceived care quality. *Journal of Nursing Management*, *18*, 275-284.
- Teng, C.-I., Shyu, Y.-I. L., Chiou, W.-K., Fan, H.-C., & Lam, S. M. (2010). Interactive effects of nurse-experienced time pressure and burnout on patient safety: A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, *47*, 1.442-1.450.
- ter Doest, L., & De Jonge, J. (2006). Testing causal models of job characteristics and employee well-being: A replication study using cross-lagged structural equation modeling. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *79*, 499-507. doi: 10.1348/096317905X55271
- Thompson, C., Dalgleish, L., Bucknall, T., Estabrooks, C., Hutchinson, A. M., Fraser, K., ... Saunders, J. (2008). The effects of time pressure and experience on nurses' risk assessment decisions: A signal detection analysis. *Nursing Research*, *57*, 302-311.
- Tominaga, M., Asakura, T., & Akiyama, T. (2007). The effect of micro and macro stressors in the work environment on computer professionals' subjective health status and productive behavior in Japan. *Ind Health*, *45*, 474-486.
- Tourigny, L., Baba, V. V., & Wang, X. (2010). Stress episode in aviation: The case of China. *Cross Cultural Management*, *17*, 62-78.
- Trudel, X., Brisson, C., & Milot, A. (2010). Job strain and masked hypertension. *Psychosomatic Medicine*, *72*, 786-793. doi: 10.1097/PSY.0b013e3181eaf327
- Trudel, X., Brisson, C., Milot, A., Masse, B., & Vezina, M. (2013). Psychosocial work environment and ambulatory blood pressure: independent and combined effect of demand-control and effort-reward imbalance models. *Occup Environ Med*, *70*, 815-822. doi: 10.1136/oemed-2013-101416
- Trybou, J., Germonpre, S., Janssens, H., Casini, A., Braeckman, L., De Bacquer, D., & Clays, E. (2014). Job-related stress and sickness absence among belgian nurses: a prospective study. *Journal of Nursing Scholarship*, *46*, 292-301. doi: 10.1111/jnu.12075
- Tsai, Y. C., & Liu, C. H. (2012). Factors and symptoms associated with work stress and health-promoting lifestyles among hospital staff: a pilot study in Taiwan. *BMC health services research* *12*, 199. doi: 10.1186/1472-6963-12-199



- Tsiga, E., Panagopoulou, E., Sevdalis, N., Montgomery, A., & Benos, A. (2013). The influence of time pressure on adherence to guidelines in primary care: an experimental study. *BMJ Open*, 3(4). doi: 10.1136/bmjopen-2013-002700
- Tsutsumi, A., Kayaba, K., & Ishikawa, S. (2011). Impact of occupational stress on stroke across occupational classes and genders. *Social Science & Medicine*, 72, 1.652-1.658.
- Tully, M. P., & Buchan, I. E. (2009). Prescribing errors during hospital inpatient care: factors influencing identification by pharmacists. *Pharmacy world & science*, 31, 682-688. doi: 10.1007/s11096-009-9332-x
- Tummers, G. E. R., Landeweerd, J. A., Janssen, P. P. M., & van Merode, G. (2006). Organizational characteristics, work characteristics, and relationships with psychologic work reactions in nursing: A longitudinal study. *International Journal of Stress Management*, 13, 201-227. doi: 10.1037/1072-5245.13.2.201
- Ulhoa, M. A., Marqueze, E. C., Lemos, L. C., Silva, L. G., Silva, A. A., Nehme, P., ... Moreno, C. R. (2010). Minor psychiatric disorders and working conditions in truck drivers. *Rev Saude Publica*, 44, 1.130-1.136.
- Unruh, L., & Zhang, N. J. (2013). The role of work environment in keeping newly licensed RNs in nursing: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 50, 1.678-1.688.
- van Dam, K., Meewis, M., & van der Heijden, B. I. J. M. (2013). Securing intensive care: Towards a better understanding of intensive care nurses' perceived work pressure and turnover intention. *Journal of Advanced Nursing*, 69, 31-40.
- van de Ven, B., Vlerick, P., & de Jonge, J. (2008). The interplay of job demands, job resources and cognitive outcomes in informatics. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 24, 375-382.
- van den Heuvel, S. G., van der Beek, A. J., Blatter, B. M., & Bongers, P. M. (2007). Workstyle and overcommitment in relation to neck and upper limb symptoms. *International Journal of Behavioral Medicine*, 14, 12-20. doi: 10.1080/10705500701316916
- van den Tooren, M., & De Jonge, J. (2008). Managing job stress in nursing: What kind of resources do we need? *Journal of Advanced Nursing*, 63, 75-84.
- van der Heijden, B. I. J. M., Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2008). Work-home interference among nurses: Reciprocal relationships with job demands and health. *Journal of Advanced Nursing*, 62, 572-584.
- van der Hulst, M., van Veldhoven, M., & Beckers, D. (2006). Overtime and need for recovery in relation to job demands and job control. *Journal of Occupational Health Psychology*, 48, 11-19.
- van Jaarsveld, D. D., Walker, D. D., & Skarlicki, D. P. (2010). The role of job demands and emotional exhaustion in the relationship between customer and employee incivility. *Journal of Management*, 36, 1.486-1.504.
- Vanroelen, C., Levecque, K., & Louckx, F. (2010). Differential exposure and differential vulnerability as counteracting forces linking the psychosocial work environment to socioeconomic health differences. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 64, 866-873.

- Vassos, M., Nankervis, K., Skerry, T., & Lante, K. (2013). Work engagement and job burnout within the disability support worker population. *Research in Developmental Disabilities, 34*, 3.884-3.895.
- Vassos, M. V., & Nankervis, K. L. (2012). Investigating the importance of various individual, interpersonal, organisational and demographic variables when predicting job burnout in disability support workers. *Research in Developmental Disabilities, 33*, 1780-1791. doi: 10.1016/j.ridd.2012.04.016
- Vera, M., Salanova, M., & Lorente, L. (2012). The predicting role of self-efficacy in the Job Demands-Resources Model: A longitudinal study. *Estudios de Psicología, 33*, 167-178.
- Verdonk, P., Hooftman, W. E., van Veldhoven, M. J., Boelens, L. R., & Koppes, L. L. (2010). Work-related fatigue: the specific case of highly educated women in the Netherlands. *Int Arch Occup Environ Health, 83*, 309-321. doi: 10.1007/s00420-009-0481-y
- von Thiele Schwarz, U. (2011). Inability to withdraw from work as related to poor next-day recovery and fatigue among women. *Applied Psychology: An International Review, 60*, 377-396.
- Wada, K., Arimatsu, M., Yoshikawa, T., Oda, S., Taniguchi, H., Higashi, T., & Aizawa, Y. (2008). Factors on working conditions and prolonged fatigue among physicians in Japan. *Int Arch Occup Environ Health, 82*, 59-66. doi: 10.1007/s00420-008-0307-3
- Wallace, J. E., & Lemaire, J. (2007). On physician well being--You'll get by with a little help from your friends. *Social Science & Medicine, 64*(12), 2.565-2.577.
- Wallgren, L. G., & Hanse, J. J. (2007). Job characteristics, motivators and stress among information technology consultants: A structural equation modeling approach. *International Journal of Industrial Ergonomics, 37*, 51-59.
- Wallgren, L. G., & Hanse, J. J. (2012). A two-wave study of the impact of job characteristics and motivators on perceived stress among information technology (IT) consultants. *International Journal of Technology and Human Interaction (IJTHI), 8*, 75-91.
- Wang, L. J., Chen, C. K., Hsu, S. C., Lee, S. Y., Wang, C. S., & Yeh, W. Y. (2011). Active job, healthy job? Occupational stress and depression among hospital physicians in Taiwan. *Ind Health, 49*, 173-184.
- Wang, Y., Ramos, A., Wu, H., Liu, L., Yang, X., Wang, J., & Wang, L. (2014). Relationship between occupational stress and burnout among Chinese teachers: a cross-sectional survey in Liaoning, China. *Int Arch Occup Environ Health*. doi: 10.1007/s00420-014-0987-9
- Warming, S., Precht, D. H., Suadicani, P., & Ebbelhøj, N. E. (2009). Musculoskeletal complaints among nurses related to patient handling tasks and psychosocial factors – Based on logbook registrations. *Applied Ergonomics, 40*, 569-576.
- Wassermann, M., Hoppe, A., Reis, D., & von Uthmann, L. (2014). Sinnstiftung als persönliche Ressource bei Altenpflegekräften: Zu direkten und moderierenden Effekten von Sinnstiftung auf emotionale Erschöpfung und Vitalität. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie, 58*, 51-63.
- Weigl, M., Hornung, S., Petru, R., Glaser, J., & Angerer, P. (2012). Depressive symptoms in junior doctors: a follow-up study on work-related determinants. *Int Arch Occup Environ Health, 85*, 559-570. doi: 10.1007/s00420-011-0706-8

- Weigl, M., Muller, A., & Angerer, P. (2012). [Impact of demographic changes - analysis and possible implications for the example of a specialist hospital]. *Gesundheitswesen*, *74*, 283-290. doi: 10.1055/s-0031-1271716
- Widmer, P. S., Semmer, N. K., Kälin, W., Jacobshagen, N., & Meier, L. L. (2012). The ambivalence of challenge stressors: Time pressure associated with both negative and positive well-being. *Journal of Vocational Behavior*, *80*, 422-433.
- Willemse, B. M., De Jonge, J., Smit, D., Depla, M. F. I. A., & Pot, A. M. (2012). The moderating role of decision authority and coworker- and supervisor support on the impact of job demands in nursing homes: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, *49*, 822-833.
- Williams, S.-A., Wissing, M. P., Rothmann, S., & Temane, Q. M. (2010). Self efficacy, work, and psychological outcomes in a public service context. *Journal of Psychology in Africa*, *20*, 53-60.
- Wood, S., Stride, C., Threapleton, K., Wearn, E., Nolan, F., Osborn, D., ... Johnson, S. (2011). Demands, control, supportive relationships and well-being amongst British mental health workers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *46*, 1.055-1.068.
- Wright, J. G., Khetani, N., & Stephens, D. (2011). Burnout among faculty physicians in an academic health science centre. *Paediatr Child Health*, *16*, 409-413.
- Wu, H., Liu, L., Sun, W., Zhao, X., Wang, J., & Wang, L. (2014). Factors related to burnout among Chinese female hospital nurses: cross-sectional survey in Liaoning Province of China. *Journal of Nursing Management*, *22*, 621-629. doi: 10.1111/jonm.12015
- Wu, S., Zhu, W., Wang, Z., Wang, M., & Lan, Y. (2007). Relationship between burnout and occupational stress among nurses in China. *Journal of Advanced Nursing*, *59*, 233-239. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04301.x
- Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Dollard, M. F., Demerouti, E., Schaufeli, W. B., Taris, T. W., & Schreurs, P. J. G. (2007). When do job demands particularly predict burnout?: The moderating role of job resources. *Journal of Managerial Psychology*, *22*, 766-786.
- Ylipaavalniemi, J., Kivimäki, M., Elovainio, M., Virtanen, M., Keltikangas-Järvinen, L., & Vahtera, J. (2005). Psychosocial work characteristics and incidence of newly diagnosed depression: A prospective cohort study of three different models. *Social Science & Medicine*, *61*, 111-122.
- Yong, M., Nasterlack, M., Pluto, R.-P., Lang, S., & Oberlinner, C. (2013). Occupational stress perception and its potential impact on work ability. *Work: Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*, *46*, 347-354.
- Yoshioka, E., Saijo, Y., Kita, T., Satoh, H., Kawaharada, M., & Kishi, R. (2013). Effect of the interaction between employment level and psychosocial work environment on insomnia in male Japanese public service workers. *International Journal of Behavioral Medicine*, *20*, 355-364.
- Young, C. A., & Corsun, D. L. (2010). Burned! The impact of work aspects, injury, and job satisfaction on unionized cooks' intentions to leave the cooking occupation. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, *34*, 78-102.
- Yue, P., Xu, G., Li, L., & Wang, S. (2014). Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to psychosocial factors. *Occupational Medicine*, *64*, 211-216.

## 10. Abbildungsverzeichnis

<b>Abb. 1</b>	Definition von Arbeitsintensität nach Trägner (2006) und mögliche Einflussgrößen .....	9
<b>Abb. 2</b>	Additive Modellbildung im Rahmen des Job-Demand-Control-Modells (Karasek, 1979) .....	12
<b>Abb. 3</b>	Vorgehen bei der Studiensichtung und Datenextraktion .....	16
<b>Abb. 4</b>	Vitamin-Modell von Warr (1987, S. 10) .....	48

## 11. Tabellenverzeichnis

<b>Tab. 1</b>	Facetten von Arbeitsintensität und Auftretenshäufigkeit je Skalenanteil .....	17
<b>Tab. 2</b>	Übersicht über die Studien zum Zusammenhang zwischen dem Merkmal „quantitative Anforderungen“ und den Outcomes (In den Studien wird in der Regel mehr als ein Outcome betrachtet, deshalb stimmen die Zahlen in der Tabelle nicht mit der tatsächlichen Studienanzahl überein.) .....	19
<b>Tab. 3</b>	Übersicht über die Studien zum Zusammenhang zwischen dem Merkmal Anforderungen und den Outcomes (In den Studien wird in der Regel mehr als ein Outcome betrachtet, deshalb stimmen die Zahlen in der Tabelle nicht mit der tatsächlichen Studienanzahl überein.) .....	40
<b>Tab. 4</b>	Alternative Messverfahren zur Messung von Arbeitsintensität (Teil 1).....	50
<b>Tab. 5</b>	Zusammenhänge von quantitativen Anforderungen und Outcomes gruppiert nach längsschnittlichen und querschnittlichen Befunden und Studien, die den Common Method Bias kontrollieren .....	52
<b>Tab. 6</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu mentaler Gesundheit (positive Aspekte).....	57
<b>Tab. 7</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu mentaler Gesundheit (negative Aspekte).....	58
<b>Tab. 8</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Leistung.....	59
<b>Tab. 9</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden.....	60
<b>Tab. 10</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Motivation .....	61
<b>Tab. 11</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Muskel-Skelett-Erkrankungen .....	62
<b>Tab. 12</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von quantitativen Anforderungen und den Outcomes zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit.....	63
<b>Tab. 13</b>	Zusammenhänge für Basiswerte und Veränderungswerte von quantitativen Anforderungen und verschiedenen Outcomes.....	64
<b>Tab. 14</b>	Geprüfte Interaktionseffekte bei Zusammenhängen mit quantitativen Anforderungen .....	65
<b>Tab. 15</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu positiven Aspekten mentaler Gesundheit.....	66

<b>Tab. 16</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu negativen Aspekten mentaler Gesundheit.....	67
<b>Tab. 17</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Leistung.....	67
<b>Tab. 18</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden.....	68
<b>Tab. 19</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Beschwerden.....	68
<b>Tab. 20</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Muskel-Skelett-Erkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit.....	69
<b>Tab. 21</b>	Übersicht über die Effekte zum Zusammenhang von qualitativen Anforderungen und den Outcomes zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Sucht und kognitiver Leistungsfähigkeit.....	69

## Anhang

**Tab.:** Im Review einbezogene Studien, die den Common Method Bias berücksichtigen

Artikel	Variablen	CMV/CMB Methode	Ergebnisse
Airila, A., Hakanen, J., Punakallio, A., Lusa, S., & Luukkonen, R. (2012). Is work engagement related to work ability beyond working conditions and lifestyle factors?	<b>Independent variables 2009</b> 1. Age 2. Alcohol consumption 3. BMI 4. Smoking 5. Physical exercise 6. Sleep problems 7. Job demands 8. Physical work load 9. Supervisory relations 10. Task resources 11. Work engagement <b>Dependent variables 2009</b> 12. WAI 13. Current work ability 14. Work ability in relation to job demands 15. Number of diseases 16. Sick leave 17. Own prognosis of work ability 18. Psychological resources	<ul style="list-style-type: none"> <li>- we controlled for baseline work ability in our study, which assumingly diminished the risk of common method bias</li> </ul>	Alle sig. Korrelationen mit job demands: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sleep problems (.31**)</li> <li>- supervisory relations (-.32**)</li> <li>- Task resources (-.24**)</li> <li>- Work engagement (-.33**)</li> <li>- WAI (-.30**)</li> <li>- Current WA (-.26**)</li> <li>- WA in relation to job demands (-.39**)</li> <li>- Own prognosis of WA (-.17**)</li> <li>- Psychological Resources (-.38**)</li> </ul>
Ashill, N. J., & Rod, M. (2011). Burnout processes in non-clinical health service encounters.	1. Role Ambiguity 2. Role Conflict 3. Role Overload, 4. Interpersonal Conflict 5. Emotional Exhaustion, 6. Depersonalization 7. Job Satisfaction, 8. Organizational Commitment, 9. Service Recovery Performance, 10. Turnover Intention	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Common method bias was assessed using a CFA approach to Harman's (1967) one-factor test</li> <li>- Partial Least Squares (PLS Graph version 3.00), a component based path modeling technique that is particularly suited to estimating measurement and structural parameters with small sample sizes, was utilized</li> <li>- A single latent factor was created to account for all the manifest variables and a goodness-of-fit (GoF) measure using PLS was compared with the GoF from the nine factor measurement model</li> <li>- A lower fit for the single factor model (GoF=.29)</li> </ul>	Alle Pfade von Role Overload: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emotional Exhaustion (beta = .34, t-critical ratio = 2.8, sig.)</li> <li>- Depersonalization (beta= .14, t-critical ratio = 1.23, non-sig.)</li> </ul>

		relative to the nine factor model (GoF=.42) suggested that one general factor did not account for the majority of the covariance among the measures in this study	
Baethge, A., & Rigotti, T. (2013). Interruptions to workflow: Their relationship with irritation and satisfaction with performance, and the mediating roles of time pressure and mental demands. <i>Work &amp; Stress</i> , 27(1), 43-63.	1 Workflow interruptions 2 Time pressure (work shift) 3 Mental demands (work shift) 4 Time pressure (evening) 5 Mental demands (evening) 6 Irritation 7 Satisfaction with one's own performance 8 Forgetting of intentions	<ul style="list-style-type: none"> <li>- To rule out common method bias, and underscore the direction of causality within our results, we tested using multilevel analysis whether our outcome variables measured in the evening (irritation, satisfaction, forgetting of intentions) had an effect on the number of interruptions reported the following day</li> <li>- There were no significant effects</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit time pressure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Irritation (.26 &amp; .38)</li> <li>- Satisfaction with own performance (-.19 &amp; -.27)</li> <li>- Forgetting of intentions (.18 &amp; .11)</li> </ul> <p>Alle Korrelationen mit mental demands:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Irritation (.24 &amp; .28)</li> <li>- Satisfaction with own performance (-.16 &amp; -.22)</li> <li>- Forgetting of intentions (.13 &amp; .12)</li> </ul>
Bridger, R. S., & Brasher, K. (2011). Cognitive task demands, self-control demands and the mental well-being of office workers.	Cognitive task Load Index GHQ-12 Need for recovery Musculoskeletal disorders General health	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Age, SLEs and mood on the day the questionnaire was completed were entered as control variables first of all (to control for confounding and for common method variance). Then, the demographic and psychological predictors were entered in a stepwise fashion.</li> </ul>	<p>Alle sig. Korrelationen mit cognitive task load:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GHQ12 (.32)</li> <li>- Need for recovery (.45)</li> </ul>
Calisir, F., Gumussoy, C. A., & Iskin, I. (2011). Factors affecting intention to quit among IT professionals in Turkey.	Work overload Organizational commitment Job Satisfaction Intention to quit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harman's one-factor test</li> <li>- The 'first factor accounted for 32.1 percent of the variance, and the remaining seven factors accounted for 36.9 percent of the variance.</li> </ul>	No significant effects of work-overload on any dependent variables



<p>Castanheira, F., &amp; Chambel, M. J. (2010). Reducing burnout in call centers through HR practices.</p>	<p>1 Tenure 2 Age 3 Gender 4 Dissonance 5 Quant. Demands 6 Autonomy 7 Traditionql Monitoring Intensity 8 TradMonitContent 9 ElectrMonitInten 10 HRControlSys 11 Participation 12 Training 13 Performance relat-ed-Pay 14 HRInvolSys 15 Exhaustion 16 Cynicism</p>	<p>- performed exploratory and confirmatory factor analysis that classified items into variables and omitted several items that were likely to introduce methods variance.</p>	<p>Alle Korrelationen mit quantitative demands: - dissonance (.17) - autonomy (-.1) - exhaustion (.47) - cynism (.3)</p>
<p>Christensen, J. O., &amp; Knardahl, S. (2012). Work and back pain: A prospective study of psychological, social and mechanical predictors of back pain severity.</p>		<p>Features of QPSNordic should attenuate reporting bias (Dallner et al., 2000; Podsakoff et al., 2003):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avoiding negative/positive connotations in response scales (frequency of occurrence rather than 'satisfied with'),</li> <li>- reversed items and verbal labels for all response categories.</li> <li>- Placing exposure and outcome measures in different sections of the questionnaire, rated on different scales and</li> <li>- carefully communicating respondent anonymity</li> <li>- Baseline pain adjustment eliminates CMB caused by biases that are stable across time or mediated by temporal stability in reported pain</li> </ul>	

<p>Dollard, M. F., &amp; Bakker, A. B. (2010). Psychosocial safety climate as a precursor to conducive work environments, psychological health problems, and employee engagement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. School PSC T2</li> <li>2. Skill discretion T1</li> <li>3. Decision authority T1</li> <li>4. Work pressure T1</li> <li>5. Emotional demands T1</li> <li>6. Psychological distress T1</li> <li>7. Emotional exhaustion T1</li> <li>8. Engagement T1</li> <li>9. Skill latitude T3</li> <li>10. Decision authority T3</li> <li>11. Work pressure T3</li> <li>12. Emotional demands T3</li> <li>13. Psychological distress T3</li> <li>14. Emotional exhaustion T3</li> <li>15. Engagement T3</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Psychometric properties of measures used at Time 1 and PSC Time 2 were assessed using confirmatory factor analysis</li> <li>- We assessed relative fit indices (i.e., comparative fit index (CFI), incremental fit index (IFI) and the Root Mean Square Error (RMSEA)).</li> <li>- We confirmed an expected eight-factor structure, with the fit indices showing acceptable fit</li> <li>- The results confirm that PSC is a distinct variable and provides evidence against common method variance</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit work pressure T1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement T1 (-.15**)</li> <li>- Engagement T3 (-.13)</li> <li>- Skill latitude T3 (.14*)</li> <li>- Decision authority T3 (.02)</li> <li>- Psychological distress T1 (.34**)</li> <li>- Psychological Distress T3 (.14*)</li> <li>- Emotional Exhaustion T1 (.49**)</li> <li>- Emotional Exhaustion T3 (.34**)</li> </ul>
<p>Ilies, R., Dimotakis, N., &amp; De Pater, I. E. (2010). Psychological and physiological reactions to high workloads: Implications for well-being.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Workload</li> <li>2. Affective distress at work</li> <li>3. Blood pressure at work</li> <li>4. End of workday affective distress</li> <li>5. End of workday blood pressure</li> <li>6. Emotional burnout</li> <li>7. Daily strain</li> <li>8. Job control</li> <li>9. Perceived organizational support</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- within each day we used different assessment methodologies in an attempt to minimize common-method bias by separating the measurements in time and assessing well-being in a different psychological context</li> <li>- the timing for measuring the three variables was such that it ensured temporal precedence for each mediation condition (e.g., workload was measured before affective distress, which was measured before well-being)</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit workload:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affective distress at work (.42**)</li> <li>- Blood pressure at work (-.01)</li> <li>- End of workday affective distress (.41**)</li> <li>- End of workday blood pressure (.08)</li> <li>- Emotional burnout (.42**)</li> <li>- Daily strain (.02)</li> <li>- Job control (.19)</li> <li>- Perceived organizational support (.07)</li> </ul>

<p>Jaramillo, F., Mulki, J. P., &amp; Boles, J. S. (2011). Workplace stressors, job attitude, and job behaviors: Is interpersonal conflict the missing link?</p>	<p>Work Overload (WO)                  Interpersonal Conflict (IC)                  Role Stress (RS)                  Role conflict (RC)                  Role ambiguity (RA)                  Emotional Exhaustion (EE)                  Job Attitude (JA)                  Job satisfaction (JS)                  Organizational commitment (OC)                  Job Performance (JP)                  Extra-Role Performance (ERP)                  Helping (H)                  Civic virtue (CV)                  Courtesy (CO)                  Turnover Intention (TI)                  Working Smart (WS)                  Performance Orientation (PO)                  Tenure (TEN)                  Age                  Gender (F = 0, M = 1) (GEN)                  Number of Coworkers (N)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- variance attributed to method was controlled for, using Lindell and Whitney's (2001) approach</li> <li>- approach consists on adding a marker variable that is linked to all exogenous variables in a model</li> <li>- The marker variable is used to extract the variance that may be attributed to "common method." Personality-like variables such as positive—negative affectivity or core-self evaluation are typically used as marker variables</li> <li>- Performance orientation was used as the marker variable in this study</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit workoverload:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emotional Exhaustion (.23*)</li> <li>- Job satisfaction (-.04)</li> <li>- Organizational commitment (-.06*)</li> <li>- Job Performance (-.02)</li> <li>- Turnover Intention (.07*)</li> <li>- Performance Orientation (.14*, marker variable)</li> </ul>
--	---	--	---

<p>Jourdain, G., &amp; Chênevert, D. (2010). Job demands–resources, burn-out and intention to leave the nursing profession: A questionnaire survey.</p>	<p>COMP = Competence; AUTH = decision-making authority; MEAN = meaning; IMP = impact; SUPSU = support from supervisor; SUPCO = support from colleagues; RECPH = recognition by physicians; RECPT = recognition by patients; QTOVL = quantitative overload; ROLST = role stress; INTFA = work interference with family; HOSPH = hostility from physicians; HOSPT = hostility from patients; DEPER = depersonalization; EMOEX = emotional exhaustion; PRCOM = professional commitment; PSYCO = psychosomatic complaints; INTLV = intention to leave the profession</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harman’s one-factor test</li> <li>- Using an eigenvalue greater than the 1.00 cut-off criterion, 15 factors could be justified across the two sub-samples</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit quantitative overload:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depersonalization (.34**)</li> <li>- Emotional Exhaustion (.72**)</li> <li>- Professional commitment (-.18**)</li> <li>- psychosomatic complaints (.45**)</li> <li>- intention to leave the profession (.35**)</li> </ul>
<p>Peeters, M. A. G., &amp; Rutte, C. G. (2005). Time Management Behavior as a Moderator for the Job Demand-Control Interaction.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Time management</li> <li>2. Work demands</li> <li>3. Autonomy</li> <li>4. Emotional exhaustion</li> <li>5. Personal accomplishment</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lindell and Whitney (2001) stated that the smallest correlation between two theoretically unrelated variables provides the best estimate of CMV.</li> <li>- In our study this value equals .05, suggesting that correction for CMV would only marginally influence our results</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit Work demands:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomy (-.3**)</li> <li>- Emotional Exhaustion (.57**)</li> <li>- Personal Accomplishment (-.22*)</li> </ul>

<p>Silla, I., &amp; Gamero, N. (2014). Shared time pressure at work and its health-related outcomes: Job satisfaction as a mediator.</p>	<p>Individual perception of time pressure Job Satisfaction Self-reported health Sickness absence</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- following the recommendation by Schmitt (1994), we minimized the problem by using aggregated data in our main predictor, which is time pressure</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit Time Pressure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- job Satisfaction (-.43**)</li> <li>- Self-reported health (-.25**)</li> <li>- Sickness Absence (.12*)</li> </ul>
<p>Sonnentag, S., &amp; Zijlstra, F. R. H. (2006). Job characteristics and off-job activities as predictors of need for recovery, well-being, and fatigue.</p>	<p>Quantity of work Temporal demands Fatigue Need for recovery Sleep Effort investment Leisure activities Common method factor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- we computed a common method factor and included this factor as a control variable in the analyses.</li> <li>- Therefore we believe that our results are not biased by common method variance</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit Quantity of work:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatigue (.2*)</li> <li>- Need for recovery (.34*)</li> <li>- Sleep (-.03)</li> <li>- Effort investment (.10*)</li> <li>- Leisure activities (-.01)</li> <li>- Common method factor (.03)</li> </ul>
<p>Syrek, C. J., Apostel, E., &amp; Antoni, C. H. (2013). Stress in highly demanding IT jobs: Transformational leadership moderates the impact of time pressure on exhaustion and work-life balance. [Stress in anspruchsvollen IT-Berufen: Transformationale Führung mäßigt den Einfluss von Zeitdruck auf Erschöpfung und Work-Life-Balance].</p>	<p>Time pressure Exhaustion Work–life balance</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The occurrence of common method variance was tested by conducting a confirmatory factor analysis with all variables loading on one factor to examine the fit of the model, which did not improve the fit</li> <li>- Results from these analyses indicate that common method variance is not a pervasive problem in this study</li> </ul>	<p>Korrelationen mit Time Pressure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exhaustion (.53***)</li> <li>- Work–life balance (-.44***)</li> </ul>

<p>Taris, T. W., Beckers, D. G. J., Verhoeven, L. C., Geurts, S. A. E., Kompier, M. A. J., &amp; van der Linden, D. (2006). Recovery opportunities, work-home interference, and well-being among managers.</p>	<p>Exhaustion Enjoyment Perceived job demands</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harman one-factor tests indicated that the four criterion variables and the measures of demands, control, and overtime could empirically be distinguished from each other, suggesting that common method variance or negative affectivity were not expected contaminants of the structural results.</li> <li>- Further, confirmatory factor analyses revealed that common method variance accounted for only 4.2% of the covariance among the items.</li> <li>- Thus, while there are effects of common method variance/ negative affectivity in this study, the bias resulting thereof is relatively small.</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit perceived job demands:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exhaustion (.33*)</li> <li>- Enjoyment (-.11)</li> </ul>
<p>Taris, T. W., &amp; Schreurs, P. J. G. (2009). Explaining worker strain and learning: How important are emotional job demands?</p>	<p>Quantitative demands Dedication Emotional exhaustion Personal accomplishment Learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Harman's one-factor test for the four well-being variables</li> <li>- implausible that these four outcomes shared a common underlying dimension.</li> <li>- Thus, common method variance does not seem to constitute a major threat to our findings.</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit quantitative demands:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dedication (-.11***)</li> <li>- Emotional exhaustion (.36***)</li> <li>- Personal accomplishment (-.08***)</li> <li>- Learning (-.14***)</li> </ul>

<p>Teng, C.-I., Shyu, Y.-I. L., Chiou, W.-K., Fan, H.-C., &amp; Lam, S. M. (2010). Interactive effects of nurse-experienced time pressure and burnout on patient safety: A cross-sectional survey.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Time pressure</li> <li>2. Patient safety</li> <li>3. Burnout—emotional exhaustion</li> <li>4. Burnout—depersonalization</li> <li>5. Burnout—personal achievement</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constraining all items to load on a single factor diminished the fit indices, demonstrating the absence of common method variance</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit Time Pressure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient safety (-.07)</li> <li>- Burnout—emotional exhaustion (.38*)</li> <li>- Burnout—depersonalization (-.01)</li> <li>- Burnout—personal achievement (-.12*)</li> </ul>
<p>van Jaarsveld, D. D., Walker, D. D., &amp; Skarlicki, D. P. (2010). The role of job demands and emotional exhaustion in the relationship between customer and employee incivility.</p>	<p>Emotional Exhaustion Negative affectivity Customer incivility Employee incivility Job demands</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- We tested for common method bias by loading each set of indicators on their latent variables and by loading all the items onto a fifth, common method latent variable.</li> <li>- This five-factor model did not converge, however, which can be a common problem with a relatively small sample and large number of items.</li> <li>- We then conducted a Harman single-factor test (for a discussion, see Podsakoff, MacKenzie, Lee, &amp; Podsakoff, 2003) and found that the items did not significantly load onto a single factor.</li> <li>- We concluded that common method bias was not a major concern in our analysis.</li> </ul>	<p>Alle Korrelationen mit Job Demands:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emotional Exhaustion (.49***)</li> <li>- Negative affectivity (.29***)</li> <li>- Customer incivility (.27***)</li> <li>- Employee incivility (.12*)</li> </ul>