

Systematischer Review: Der Einfluss arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren auf die Entstehung psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen

M. Thinschmidt, St. Deckert, F. S. Then, J. Hegewald,
K. Nieuwenhuijsen, St. G. Riedel-Heller, A. Seidler

**Forschung
Projekt F 2264/Los 1**

M. Thinschmidt
St. Deckert
F. S. Then
J. Hegewald
K. Nieuwenhuijsen
St. G. Riedel-Heller
A. Seidler

**Systematischer Review:
Der Einfluss arbeitsbedingter
psychosozialer Belastungsfaktoren auf die
Entstehung psychischer
Beeinträchtigungen und Erkrankungen**

Dortmund/Berlin/Dresden 2014

Diese Veröffentlichung ist der Abschlussbericht zum Projekt „Systematischer Review zum Thema ‚Der Einfluss arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren auf die Entstehung psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen‘“ – Projekt F 2264/Los 1 – im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Autoren: Univ.-Prof. Dr. med. Andreas Seidler, MPH, Projektleitung
Dipl.-Psych. Marleen Thinschmidt, Stefanie Deckert, MPH
Dr. rer. biol. hum. Janice Hegewald, M.Sc.
Dipl. oec. troph. (FH) Mario Müller, MDA
Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin
Medizinische Fakultät der TU Dresden
Fetscherstr. 74, 01307 Dresden

Univ.-Prof. Dr. med. Steffi G. Riedel-Heller, MPH
Francisca S. Then, M.Sc.
Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health (ISAP),
Medizinische Fakultät der Universität Leipzig
Phillipp-Rosenthal-Str. 55, 04103 Leipzig

Dr. Karen Nieuwenhuijsen
Coronel Institute of Occupational Health,
Academic Medical Centre, Amsterdam
UvA Postbus 22660, 1100 Amsterdam

Titelfoto: Uwe Völkner, Fotoagentur FOX, Lindlar/Köln

Umschlaggestaltung: Stefanie Schröder,
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Herstellung: Bonifatius GmbH, Paderborn

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1 – 25, 44149 Dortmund
Telefon 0231 9071-0
Fax 0231 9071-2454
poststelle@baua.bund.de
www.baua.de

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

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

Alle Rechte einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und des auszugsweisen Nachdrucks vorbehalten.



www.baua.de/dok/4533174

ISBN 978-3-88261-727-6

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzreferat	5
Abstract	6
Résumé	7
1 Einleitung	8
1.1 Stand der Forschung	9
1.1.1 Psychische Gesundheit der Erwerbsbevölkerung	9
1.1.2 Psychosoziale Arbeitsstresstheorien und psychische Gesundheit	11
1.2 Über die Notwendigkeit von systematischen Reviews	15
2 Forschungsfragen	18
3 Methoden	19
3.1 Systematische Literaturrecherche	19
3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien	19
3.1.2 Elektronische Datenbankrecherche	22
3.1.3 Handsuche	25
3.2 Literatúrauswahl	25
3.3 Beurteilung der Studienqualität	26
3.4 Zusammenfassung der systematischen Literaturrecherche	27
4 Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche	33
4.1 Ergebnisse zu Burnout	33
4.1.1 Beschreibung der Studien zu Burnout	34
4.1.2 "Exposure-Outcome-Matrix"	37
4.2 Ergebnisse zu psychischen Erkrankungen	41
4.2.1 Beschreibung der Studien zu psychischen Erkrankungen	42
4.2.1.1 Depressive Erkrankungen	43
4.2.1.2 Angsterkrankungen und Somatoforme Erkrankungen	64
4.2.2 "Exposure-Outcome Matrix"	68
5 Diskussion	78
5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse	78
5.2 Stärken und Limitationen	79
5.3 Psychosoziale Arbeitsbedingungen und psychische Gesundheit	80
5.4 Implikationen für Forschung und Praxis	82

6	Schlussfolgerungen	84
	Literaturverzeichnis	85
	Abkürzungsverzeichnis	105
	Abbildungsverzeichnis	106
	Tabellenverzeichnis	107
	Anhang	108

Systematischer Review: Der Einfluss arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren auf die Entstehung psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen

Kurzreferat

Psychische Störungen sind sowohl in der Allgemeinpopulation als auch in der Erwerbsbevölkerung sehr häufig. Sie sind durch eine multifaktorielle Genese gekennzeichnet, bei der sowohl endogene als auch exogene Faktoren eine Rolle spielen. Um die Beziehung zwischen psychosozialen Arbeitsplatzfaktoren und der psychischen Gesundheit zu untersuchen, wurde ein systematischer Review durchgeführt. Eingeschlossen wurden Kohortenstudien, Fallkontrollstudien und randomisierte kontrollierte Studien. Die Grundlagen für die Literatursuche in den Datenbanken PubMed und PsycInfo bildeten sowohl ein umfassender Suchalgorithmus als auch a priori definierte Ein- und Ausschlusskriterien. Die Sichtung der 4.206 Suchergebnisse durch zwei unabhängige Reviewer und eine ausführliche Qualitätsbewertung führten zu dem Einschluss von 38 methodisch adäquaten Studien. Von diesen 38 eingeschlossenen Studien erfassten 32 psychische Erkrankungen (depressive Erkrankungen, Angst- und Somatoforme Erkrankungen), fünf untersuchten psychische Beeinträchtigungen (Burnout inklusive emotionaler Erschöpfung) und eine Studie berücksichtigte sowohl Depression als auch Burnout.

Die Ergebnisse des systematischen Reviews weisen deutlich auf einen Zusammenhang zwischen psychosozialen Arbeitsbedingungen und dem Auftreten von Burnout und psychischen Erkrankungen (depressive Erkrankungen und Angsterkrankungen) hin. Insbesondere „High Job Strain“ – definiert durch hohe Arbeitsanforderungen und niedrigen Tätigkeitsspielraum bei der Arbeit – scheint in der Ätiologie der genannten psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen eine Rolle zu spielen. Arbeitsplatzunsicherheit und geringe soziale Unterstützung stellen weiterhin ein Risiko für die Entwicklung depressiver Erkrankungen dar.

Für die Prävention von psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen kommt komplexen Ansätzen zur Gestaltung von Arbeitsbedingungen offensichtlich eine besonders hohe Bedeutung zu. Die Vermeidung von gesundheitsgefährdenden psychosozialen Belastungen beugt nicht nur psychischen Erkrankungen vor, sondern ist auch ein wichtiger Ansatz zur Förderung der „öffentlichen Gesundheit“ (Public Health).

Schlagwörter:

Arbeit, Erwerbstätigkeit, Beruf, psychosozial, Arbeitsbelastung, psychische Belastung, psychische Gesundheit, emotionale Erschöpfung, Burnout, depressive Erkrankung, Angsterkrankung, Somatoforme Erkrankung, systematischer Review

Influence of psychosocial work load on the development of mental impairments and disorders

Abstract

Mental disorders are highly prevalent in the general population as well as in the working-age population and are characterized by multifactorial genesis in which genetic as well as environmental factors play an etiologic role. To analyze the association between psychosocial work factors and mental health, a systematic literature review was undertaken including cohort studies, case-control studies, and randomized controlled trials. Literature search in PubMed and PsycInfo was based on a defined search string and strict exclusion and inclusion criteria. Evaluation of the initially identified 4,206 search hits by two independent reviewers and a detailed quality assessment finally resulted in 38 studies with adequate quality. Of the included studies, 32 studies were retrieved for mental disorders (depression, anxiety disorders and somatoform disorders), five studies for mental impairment (burnout including emotional exhaustion) and one study which considered both depression and burnout.

The results of our systematic review clearly point out a relationship between psychosocial working conditions and the onset of burnout, depressive symptoms, anxiety symptoms and clinical disorders (depression and anxiety disorders). Particularly high job strain defined by high job demands and low job control seems to play a role in the etiology of the mentioned (clinical) outcomes. Furthermore, job insecurity and low social support are risk factors for the development of depressive disorders.

Comprehensive approaches to designing working conditions may prove to be most effective for preventing psychological diseases. The avoidance of detrimental psychosocial work stressors not only serves to prevent psychological disease, but is also a relevant approach to the promotion of public health.

Key words:

occupation, employment, job, psychosocial, workload, mental load, work stress, mental health, emotional exhaustion, burnout, depression, anxiety disorder, somatoform disorder, systematic review

L'influence de la charge psychosociale de travail sur la santé mentale

Résumé

Les maladies mentales représentent aujourd'hui un problème de santé public. La genèse est multifactorielle, y compris les facteurs génétiques et environnementaux. Dans la présente étude, le premier objectif est de vérifier l'évolution des troubles mentaux dans le contexte psychosociale de l'environnement au travail par une évaluation systématisée de la littérature notamment des études de cohorte, des études cas-témoins et des essais aléatoires. Une recherche documentaire dans PubMed et PsycInfo se fondait sur une chaîne approfondie de recherche et les critères stricts d'inclusion. L'évaluation des résultats de la recherche par deux examinateurs indépendants a donné lieu à 38 études d'un niveau de qualité suffisant. Parmi ces études, 32 ont examiné les maladies mentales (la dépression, le trouble d'anxiété et somatoforme), cinq études ont examiné l'épuisement professionnel, et une étude a vérifié l'effet sur dépression et sur l'épuisement professionnel.

Les résultats suggèrent qu'il y a une relation de variation du contexte psychosociale de l'environnement au travail vers les symptômes dépressifs, l'épuisement professionnel et les maladies mentales (la dépression, le trouble d'anxiété). Nous observons surtout une influence de grand stress au travail, défini comme les exigences professionnelles élevées et un faible contrôle du travail, sur le développement des troubles mentionnés. L'insécurité de l'emploi et un faible soutien social sont un risque de développer des symptômes dépressifs.

Une approche plus globale de la conception de milieux de travail est plus efficace pour la prévention des troubles mentaux. En évitant du grand stress au travail, la santé publique peut être améliorée par la prévention des troubles mentaux.

Mots clés:

Métier, profession, travail, l'emploi, psychosociale, stress, charge de travail, charge mentale du travailleur, santé mentale, l'épuisement professionnel, burnout, dépression, symptômes dépressifs, le trouble d'anxiété, trouble somatoforme, recherche documentaire, revue systématique

1 Einleitung

In den letzten Jahrzehnten hat sich das Arbeitsleben vieler Arbeitnehmer¹ in den Industrieländern grundlegend verändert. Entwicklungen wie eine erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit, die Etablierung hochqualifizierter Arbeitsplätze und die zunehmende Verbreitung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien stellen hohe Anforderungen an die mentalen Fähigkeiten der Arbeitsplatzinhaber (BRUN et al., 2007). Bei Befragungen zu den wahrgenommenen Auswirkungen von Arbeit auf die Gesundheit berichteten Arbeitnehmer in der EU über psychische Krankheitssymptome wie Erschöpfung, Stress, Kopfschmerzen und Reizbarkeit als zweitwichtigste arbeitsbedingte Gesundheitsprobleme nach Muskel-Skelett-Beschwerden (PARENT-THIRION et al., 2007). Der Einfluss psychosozialer Arbeitsbedingungen auf bestimmte Erkrankungen, wie zum Beispiel kardiovaskuläre Erkrankungen oder psychische Störungen, und deren Rolle bei der Entstehung kognitiver Defizite (ANDEL et al., 2011; FERRIE et al., 2006; KUPER & MARMOT, 2003) wird diskutiert.

Generell sind psychische Störungen durch eine multifaktorielle Genese gekennzeichnet, bei der sowohl endogene als auch exogene Faktoren eine Rolle spielen. In diesem Zusammenhang wird zunehmend anerkannt, dass auch Arbeitsbedingungen wesentliche Determinanten der psychischen Gesundheit darstellen. Sie können sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss auf die Gesundheit der Arbeitnehmer haben. Die psychosoziale Arbeitsbelastung sollte aus diesem Grund als ein potentiell wichtiger Risikofaktor für die Entwicklung von psychischen Befindensbeeinträchtigungen und Störungen wissenschaftlich untersucht werden. Allerdings sind die bisherigen wissenschaftlichen Befunde zum Einfluss der Arbeit auf das Auftreten psychischer Erkrankungen widersprüchlich, sie bedürfen einer sorgfältigen wissenschaftlichen Betrachtung.

Bisher veröffentlichte systematische Reviews zu diesem Thema untersuchten die Beziehung zwischen psychosozialer Arbeitsbelastung und Depression (NETTERSTRØM et al., 2008; BONDE, 2008), psychischen Störungen (STANSFELD & CANDY, 2006) und stressbezogenen Beeinträchtigungen (NIEUWENHUIJSEN et al., 2010). Das Ziel dieses systematischen Reviews ist es, einen umfangreichen Überblick über die Auswirkungen von arbeitsbezogenen psychosozialen Belastungen auf die Entwicklung von psychischen Erkrankungen (depressive Erkrankung, Angsterkrankung und Somatoforme Erkrankung in Anlehnung an ICD-10, DSM- VI) und psychischen Beeinträchtigungen („Burnout Syndrom“) zu geben. Dieser systematische Review soll durch einen umfassenden Einschluss von psychosozialen Arbeitsbelastungen und psychischen Beeinträchtigungen sowie Erkrankungen als Erweiterung der bisherigen Reviews dienen.

¹ Personenbezeichnungen beziehen sich grundsätzlich auf Frauen und Männer. Im Sinne einer besseren Lesbarkeit des Berichts wird im Folgenden stets die kürzere Personenform verwendet.

1.1 Stand der Forschung

1.1.1 Psychische Gesundheit der Erwerbsbevölkerung

Psychische Störungen sind sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch in der Erwerbsbevölkerung sehr häufig. Weltweit haben mehrere epidemiologische Studien gezeigt, dass jedes Jahr circa ein Drittel der erwachsenen Weltbevölkerung davon betroffen ist (KESSLER & ÜSTÜN, 2008). Einem Review europäischer Studien zufolge leidet auch in Europa ein vergleichbarer Anteil der Erwachsenen (27 %) innerhalb der letzten zwölf Monate an mindestens einer psychischen Erkrankung. Die drei häufigsten spezifischen Störungen waren schwere Depressionen (Prävalenz 6,9 %), Angstzustände (6,6 %) und Somatoforme Störungen (6,3 %) (WITTCHEN & JACOBI, 2005). Ein Report der Studie *Global Burden of Disease* für das Jahr 2004 schätzt, dass 13 % der für gesundheitliche Beeinträchtigungen korrigierten verlorenen Lebensjahre (DALYs; „disability-adjusted life years“) auf neuropsychiatrische Störungen zurückzuführen sind. Im gleichen Jahr wurde Depression als die dritthäufigste Krankheitsursache weltweit für Männer wie auch Frauen klassifiziert. Laut Prognosen der Weltgesundheitsorganisation wird die Depression 2030 die weltweit wichtigste „Krankheitslast“ darstellen (WHO, 2008).

Bisherigen Forschungsergebnissen zufolge liegt die 12-Monats-Prävalenz von Depressionen in der Erwerbsbevölkerung zwischen 4,6 % bei kanadischen Arbeitnehmern (BLACKMORE et al., 2007) und 6,4 % bei amerikanischen Arbeitnehmern (KESSLER et al., 2008). Auf individueller Ebene führt eine Depression zu einer eingeschränkten Lebensqualität der betroffenen Personen (z. B. WELLS et al., 1989). Darüber hinaus führen depressive Störungen zu hohen direkten Kosten wie medizinische Behandlungen sowie indirekten Kosten wie Fehlzeiten (z. B. KOOPMANS et al. 2011), Frühpensionierung (z. B. KARPANSALO et al., 2005) und Präsentismus (z. B. KESSLER et al., 2006).

Psychische Störungen wie Depression, Angststörung und Somatoforme Störung beziehen sich auf standardisierte, diagnostizierte klinische Verfassungen, die im ICD-10 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005) oder DSM-IV (AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION, 2001) klassifiziert sind. *Psychische Beeinträchtigungen* hingegen beziehen sich auf Symptome bzw. Syndrome wie die Erschöpfung physischer und psychischer Ressourcen oder Burnout. Diese Symptome hängen mit psychischen Störungen zusammen, sie sind aber nicht schwer oder langanhaltend genug, um als solche diagnostiziert zu werden. Der Übergang von psychischen Beeinträchtigungen zu psychischen Störungen ist fließend und oft schwer zu definieren (Abb. 1.1). Nach dem derzeitigen Wissensstand können Beschwerdebilder wie das Burnout-Syndrom als Zustände gesehen werden, bei denen ein hohes Risiko besteht, dass sich diese zu einer psychischen Störung entwickeln (DGPPN, 2012).

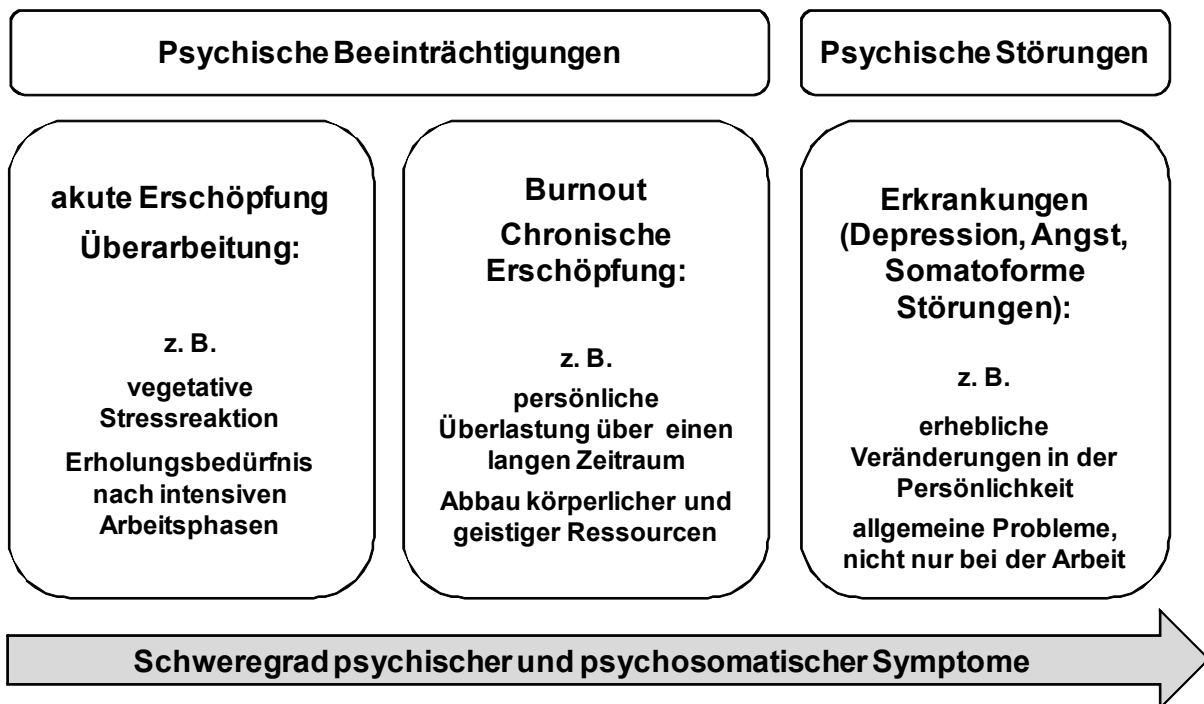


Abb. 1.1 Entwicklung von Beeinträchtigungen und Störungen der psychischen Gesundheit (modifiziert nach SHIROM et al., 2005)

Das sogenannte *Burnout-Phänomen* wurde erstmalig Mitte der 1970er Jahre beschrieben; Burnout wurde definiert als negativer affektiver Zustand nach anhaltendem interpersonellem arbeitsbezogenem Stress (FREUDENBERG, 1974; MASLACH, 1976; MASLACH & JACKSON, 1981). Seitdem wurde das Phänomen aus vielen verschiedenen Perspektiven diskutiert (z. B. aus dem Bereich der Psychiatrie, Psychosomatik, Arbeitsmedizin und Gesundheitspsychologie). NIL et al. (2010, S. 72) beschrieben die Entwicklung des Burnouts „...als mehrere Phasen durchlaufend: beginnend mit einem erhöhten Aufwand zur Verarbeitung (Coping) externer Anforderungen, was zu psychischer und physischer Erschöpfung und demotivierenden mentalen Zuständen führen kann, über psychosomatische Beschwerden bis hin zu depressiven Zuständen“. Burnout wird nach den Klassifikationen des ICD-10 oder DSM-IV nicht als medizinische bzw. psychiatrische Diagnose angesehen. Im ICD-10 hat es den Status einer Residualkategorie: „Z73 – Probleme mit Bezug auf Schwierigkeiten bei der Lebensbewältigung“, die gesundheitsbeeinträchtigend ist und zur Inanspruchnahme von Leistungen der gesundheitlichen Versorgung führt. Häufig wird es als Erschöpfungs(Fatigue)-Syndrom beschrieben, wobei hier die große Nähe zum Chronischen Erschöpfungssyndrom (CFS) als klinische Diagnose zu beachten ist. Generell ist die Differentialdiagnose von Burnout schlecht definiert und muss grundsätzlich andere Erkrankungen mit ähnlichen Symptomen ausschließen, wie z. B. Depression, Neurasthenie, chronische Müdigkeit, Hyposomnie oder posttraumatische Belastungsstörungen (KORCZAK et al., 2010).

Obwohl es momentan keine standardisierten Diagnosekriterien für Burnout gibt, wurden in einigen Studien Schätzungen zur Prävalenz von Burnout durchgeführt, insbesondere in Bezug auf bestimmte Berufsgruppen, dabei vor allem für Berufe im Dienstleistungssektor (z. B. Lehrer, Krankenpflegekräfte oder Ärzte). Die Prävalenzen für die unterschiedlichen Berufsgruppen variieren stark voneinander. NIL et al.

(2010) kamen zu Schätzungen zwischen 3,5 % und 12 % unter Schweizer Hausärzten (GOEHRING et al., 2005) und von bis zu 50 % der Beschäftigten in der Notaufnahme (EMBRIACO et al., 2007; PONCET et al., 2007). Resümierend muss jedoch konstatiert werden, dass es schwierig ist und bleibt, die Prävalenz für ein Phänomen zu bestimmen, das nicht klar definiert ist (KORCZAK et al., 2010).

In der wissenschaftlichen Fachwelt wird überwiegend anerkannt, dass Depression und Burnout als zwei separate Phänomene betrachtet werden sollten, obwohl sie viele gemeinsame Charakteristika aufweisen (NIL et al., 2010). Die Wahrscheinlichkeit depressiver Symptome nimmt mit zunehmendem Schweregrad des Burnout zu (vor allem in seinen späten, schweren Stadien), und Burnout kann sich zu einer klinisch manifesten Depression entwickeln, nicht aber vice versa (IACOVIDES et al., 2003; NIL et al., 2010). Obwohl einige Studien die Pathogenese des Burnout und seinen Zusammenhang mit der Depression untersucht haben, sind diese Prozesse noch nicht endgültig geklärt (IACOVIDES et al., 2003; AHOLA et al., 2005).

1.1.2 Psychosoziale Arbeitsstresstheorien und psychische Gesundheit

Ein allgemeines Modell, durch das die komplexen Wirkungszusammenhänge zwischen verschiedenen Anforderungen der Arbeitswelt (synonym: Stressoren, Belastungen) und gesundheitlichen Beeinträchtigungen (synonym: Stressreaktion, Fehlbeanspruchung) abgebildet werden können, ist das transaktionale Stressmodell von LAZARUS & FOLKMAN (1987)². Zentrale Annahme des Modells ist, dass Anforderungen der Arbeitswelt Stressreaktionen hervorrufen, die insbesondere dann gesundheitsgefährdend sind, wenn sie die Bewältigungsmöglichkeiten einer Person überschreiten. Die Bewertung einer Stresssituation wird dabei von der individuellen biologischen Disposition und der physischen und psychischen Konstitution beeinflusst (LAZARUS, 1995). Bei Zugrundelegung dieses Konzeptes wird deutlich, dass nicht jede Belastung bei jedem Individuum die gleichen Auswirkungen aufweist. In Abhängigkeit von individuellen Bewertungsprozessen und der Interaktion einer Person mit ihrer (Arbeits-)Umwelt können Anforderungen zum einen gesundheitsschädigend (pathogen) und zum anderen stimulierend und förderlich (salutogen) wirken.

Aufgrund der ausgeprägten Vielfältigkeit gesundheitsrelevanter Faktoren der Erwerbsarbeit haben SEMMER & MOHR (2001, S. 152) eine entsprechende Kategorisierung vorgeschlagen. Demnach können psychosoziale Arbeitsanforderungen aus den Merkmalen der *Arbeitsorganisation* (z. B. Status und Anerkennung), der *Arbeitsaufgabe* (z. B. Komplexität, Variabilität) und den *Sozialen Bedingungen* (z. B. Konflikte, Unterstützung) resultieren. Weiterhin werden z. B. physikalische oder chemische Noxen der Kategorie *Arbeitsumgebung* zugeordnet. Obwohl umgebungsbedingte Belastungen hinsichtlich der Entwicklung einer Depression bisher nicht ausgeschlossen werden konnten, konzentrierte sich die Forschung – und damit auch der Schwerpunkt dieses Reviews – auf psychosoziale Belastungen der Arbeitswelt (SIEGRIST, 2011). Die durch SEMMER & MOHR (2001) kategorisierten Faktoren werden in arbeitsepidemiologischen Studien größtenteils in Form von einzelnen, durch die Autoren selbst formulierten bzw. aus bestehenden Erhebungsinstrumenten

² In der Epidemiologie werden für arbeitsbezogene psychosoziale Belastungen/ Stressoren und den daraus resultierenden Stressreaktionen/ Beanspruchungsfolgen die Begriffe Exposition und Outcome verwendet.

extrahierten Items erfasst. Deren psychometrische Eigenschaften sind jedoch häufig nicht überprüft und aufgeführt.

Um die Ergebnisse der zu referierenden Studienergebnisse besser einordnen und interpretieren zu können, wurde auf der Grundlage des transaktionalen Stressmodells von LAZARUS & FOLKMAN (1987) und unter Berücksichtigung der von SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagenen Kategorisierung gesundheitsrelevanter Arbeitsfaktoren ein modifiziertes Stressmodell entwickelt (Abb. 1.2). Dieses Modell dient als allgemeiner theoretischer Bezugsrahmen dieses Reviews und ermöglicht die hierarchische Klassifizierung verschiedener psychosozialer Arbeitsplatzfaktoren und deren potentiellen Einflusses auf die Entstehung psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen.

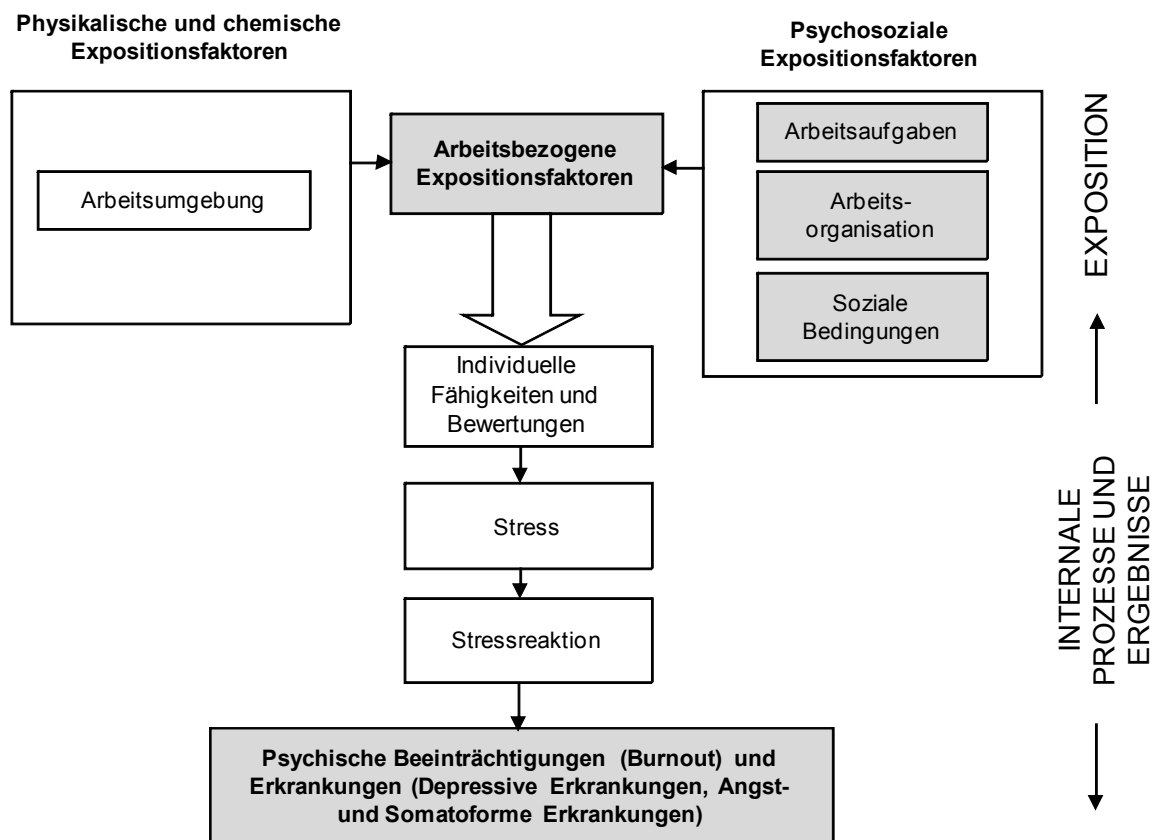


Abb. 1.2 Transaktionales Stressmodell (in Anlehnung an LAZARUS & FOLKMAN, 1987; mod. nach SEMMER & MOHR, 2001, S. 152)

Grundsätzlich ermöglicht dieses Modell die Analyse kombinierter Effekte mehrerer Arbeitsplatzfaktoren und ihrer möglichen Auswirkungen auf die Gesundheit. Der Effekt der Arbeitsbedingungen ist jedoch auch abhängig von – größtenteils unbekannt oder nicht messbaren – individuellen Faktoren. Hinzu kommt, dass auch die individuelle Wahrnehmung die Messung der psychosozialen Arbeitsbedingungen beeinflussen kann, was insbesondere dann gilt, wenn subjektive Expositionsangaben den Studien zugrunde liegen (was bei den meisten Studien der Fall ist). Aus diesem Grund sind die betrachteten Arbeitsbedingungen nur bedingt mit den veränderbaren „objektiven“ Arbeitsbedingungen vergleichbar. Abgesehen von diesen grundlegenden Überlegungen erlaubt das Stressmodell eine hierarchische Klassifikation psychoso-

zialer Arbeitsbelastungen und wird aus diesem Grund als hilfreich für die Interpretation der zu erwartenden heterogenen Studienresultate gesehen.

Während das ursprüngliche transaktionale Stressmodell (LAZARUS & FOLKMAN, 1987) auf sämtliche Arten von Stressoren anwendbar ist und die von SEMMER & MOHR (2001) beschriebenen Kategorien arbeitsbedingter Belastungen ganzheitlich angelegt sind, haben sich in der Fachliteratur zwei Modelle durchgesetzt, die spezifische Aspekte psychosozialer Belastungen speziell aus der Komplexität der Arbeit herausfiltern. Dabei handelt es sich um das *Job-Demand-Control(-Support)-Modell* (JDC-Modell; KARASEK, 1979; KARASEK & THEORELL, 1990) und um das *Effort-Reward-Imbalance-Modell* (ERI; SIEGRIST, 1996a, 1996b). Beide Modelle fokussieren auf das Erleben von Stress und leiten daraus Konsequenzen ab, wie den Zustand der (psychischen) Gesundheit. Vor dem Hintergrund der Relevanz beider Modelle in der arbeitsbezogenen Gesundheitsforschung sollen im Folgenden wesentliche Postulate dieser Modelle skizziert werden.

Das *Job-Demand-Control(-Support)-Modell* ist das älteste und hinsichtlich stressassoziierter Krankheiten am häufigsten untersuchte Modell (KARASEK, 1979; KARASEK & THEORELL, 1990). Die Haupthypothese des Modells besagt, dass Stressreaktionen bei Beschäftigten durch die Kombination der erlebten Tätigkeitsmerkmale *Arbeitsintensität bzw. Arbeitsanforderungen* („Job Demand“)³ und dem *Tätigkeitsspielraum* („Job Control“) entstehen. Zum letztgenannten Merkmal gehören sowohl der berufliche Handlungs- als auch der Entscheidungsspielraum⁴. Durch das Modell wird postuliert, dass ein hohes Risiko für Gesundheitsbeeinträchtigungen an solchen Arbeitsplätzen gegeben ist, die eine hohe Arbeitsanforderung bei gleichzeitig niedrigem Tätigkeitsspielraum aufweisen („High Strain Job“). Geringere gesundheitliche Risiken ergeben sich hingegen aus der Konstellation von niedrigen Arbeitsanforderungen und hohem Tätigkeitsspielraum („Low Strain Job“) (KARASEK & THEORELL, 1990). Ende der 80er Jahre wurde das ursprüngliche Job-Demand-Control-Modell um eine dritte Dimension, die der *sozialen Unterstützung*, erweitert (JOHNSON & HALL, 1988). Stress entsteht demnach aus der Diskrepanz zwischen hohen Arbeitsanforderungen, geringem Tätigkeitsspielraum und geringer sozialer Unterstützung („Iso-Strain“).

Demgegenüber besteht die Grundannahme des Modells „beruflicher Gratifikationskrisen“ (*Effort-Reward-Imbalance-Modell*; ERI; SIEGRIST, 1996a, 1996b) darin, dass arbeitsbezogen erbrachte Leistungen („Effort“) nach dem Prinzip der sozialen Reziprozität entlohnt werden („Reward“). Wird die soziale Reziprozität verletzt, indem ein Ungleichgewicht zwischen hohen geforderten beruflichen Verausgabungen und erhaltenen Belohnungen (Gehalt, Anerkennung, Karrieremobilität, Arbeitsplatzunsicherheit) vorliegt, entstehen sogenannte berufliche Gratifikationskrisen, die als Risikofaktor für Gesundheitsbeeinträchtigungen zu sehen sind. Demnach wird Belohnung in diesem Modell als ausschlaggebender „effektmodifizierender“ Faktor für die Reaktion auf arbeitsbezogene Belastungen verstanden. In Abgrenzung zum Job-Demand-Control-Modell wurde das Modell beruflicher Gratifikationskrisen um die

³ Nach dem Job-Demand-Control-Modell werden berufliche Anforderungen häufig auch als psychische Anforderungen bezeichnet.

⁴ Häufig wird für das Tätigkeitsmerkmal „Job Control“ synonym der Begriff „decision latitude“ verwendet, welcher sich aus den Komponenten der Entscheidungsbefugnis/Kontrolle („decision authority“) und der Fähigkeits- und Fertigkeitenutzung („skill discretion“) zusammensetzt.

subjektive Belastungsbewertung erweitert. Das heißt, es wird nicht nur berücksichtigt, wie belastend eine Situation angesichts der zur Verfügung stehenden Ressourcen ist; darüber hinaus werden vielmehr auch die Gründe für die Akzeptanz einer Belastung seitens des Beschäftigten berücksichtigt (ZAPF & SEMMER, 2004). Eine langdauernde berufliche Belastung wird demnach akzeptiert, wenn Personen eine übersteigerte Verausgabebereitschaft aufweisen, Arbeitsplatzalternativen fehlen, der Verlust des Arbeitsplatzes befürchtet wird oder zukünftige Aufstiegschancen in Aussicht gestellt werden (PETER, 2002). Sowohl die individuellen Komponenten als auch die wirtschaftlichen Aspekte beeinflussen die individuelle Einschätzung der psychosozialen Arbeitsbedingungen. Diese Modelle wurden intensiv empirisch getestet, besonders in Bezug auf kardiovaskuläre Krankheiten (z. B. SIEGRIST & DRAGANO, 2008).

Weitere zahlreiche Studien beschäftigten sich mit der Beziehung zwischen psychosozialen Arbeitsbedingungen und psychischen Beeinträchtigungen oder Erkrankungen. Vielfach zitierte arbeitsbezogene Faktoren sind:

- *Arbeitsstress* (PATERNITI et al., 2002; SHIELDS, 2006; AHOLA & HAKANEN, 2007; CLAYS et al., 2007; ANDREA et al., 2009),
- *Psychische Arbeitsbelastung* (MÄKIKANGAS & KINNUEN, 2003; WANG, 2004; PLAISIER et al., 2007; DEMEROUTI et al., 2009),
- *Stellenabbau und unsichere Beschäftigungsverhältnisse* (Burke, 2002; Wang, 2004; YLIPAAVALNIEMI et al., 2005; BLAU et al., 2006; RUGULIES et al., 2006; PLAISIER et al., 2007),
- *Umstrukturierung* (BÜSSING & GLASER, 1999),
- *Teamkonflikte* (PLAISIER et al., 2007; ANDREA et al., 2009),
- *niedrige soziale Unterstützung und emotionale Arbeitsbelastung* (BAKKER et al., 2000; DIGNAM & WEST, 1988; ANDREA et al., 2009; FERNET et al., 2010),
- *Mobbing* (PATERNITI et al., 2002),
- *schlechtes Organisationsklima und Zeitdruck* (RUGULIES et al., 2006),
- *geringe Unterstützung durch den Vorgesetzten* (WANG, 2004; BORRITZ et al., 2005; YLIPAAVALNIEMI et al., 2005) und
- *Gratifikationskrisen* (STANSFELD et al., 1999; BOURBONNAISE et al., 2010).

Der aktuelle wissenschaftliche Kenntnisstand erscheint uneinheitlich und teilweise inkonsistent. Die wissenschaftlichen Untersuchungen weisen eine hohe Variabilität in Bezug auf berücksichtigte Belastungsfaktoren und einbezogene Studienpopulationen auf. Während einige Studien bestimmte Berufsgruppen einbeziehen (z. B. eine spezifische Berufstätigkeit), erfassen andere repräsentative bevölkerungsbezogene Daten aus mehreren Ländern. Darüber hinaus variieren die untersuchten „Outcomes“ stark. Während nur wenige Studien das Auftreten spezifischer Diagnosen (z. B. depressive Episode) untersuchen, berücksichtigt die Mehrzahl der Studien das Auftreten von depressiven Symptomen oder psychischen Beeinträchtigungen als relevante Outcome-Parameter. Zusätzlich können individuelle Eigenschaften die untersuchten Assoziationen zwischen psychosozialen Faktoren und psychischen Störungen verfälschen

(z. B. das Geschlecht: WANG, 2004). All dies limitiert die generelle Vergleichbarkeit der Studienresultate und weist auf die Notwendigkeit einer differenzierten Betrachtung der Belastungsfaktoren und spezifischen Outcomes hin.

Bisherige systematische Reviews zu den psychischen Auswirkungen von Arbeitsbedingungen sind meist auf die Beziehung zwischen der psychosozialen Arbeitsbelastung und Depressionen (BONDE, 2008; NETTERSTRØM et al., 2008), psychischen Störungen (STANSFELD & CANDY, 2006) und stressbezogenen Beeinträchtigungen (NIEUWENHUIJSEN et al., 2010) hin ausgerichtet. Diese systematischen Reviews kommen einheitlich zu dem Schluss, dass es einen Zusammenhang zwischen psychosozialen Arbeitsbedingungen und der psychischen Gesundheit gibt.

Zusätzlich beziehen sich mehrere systematische Reviews auf das Thema Burnout und den Einfluss von arbeitsbezogenen Belastungsfaktoren (SCHAUFELI & PEETERS, 2000; NIKU, 2004; MUKHERJEE et al., 2009; PRINS et al., 2007). Einige dieser Reviews beschäftigen sich mit sehr spezifischen Berufsgruppen: Assistenzärzte (NIKU, 2004, PRINS et al., 2007;), Mitarbeiter in der pädiatrischen Onkologie (MUKHERJEE et al., 2009) oder Gefängniswärter (SCHAUFELI & PEETERS, 2000). Aus diesem Grund ist eine Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf andere Berufsgruppen nur eingeschränkt möglich. Darüber hinaus sind die Ergebnisse sehr anfällig für Verzerrungseinflüsse, da einige der eingeschlossenen Studien von geringer methodischer Qualität sind und nicht entsprechend für die Beantwortung der Frage nach der Entstehung bzw. Entwicklung von Burnout durch psychosoziale Risikofaktoren einbezogen werden können. Durch den alleinigen Einschluss von Studien mit hoher methodischer Qualität möchte der vorliegende systematische Review Ergebnisverzerrungen bestmöglich vermeiden.

1.2 Über die Notwendigkeit von systematischen Reviews

Die Aufdeckung und die Untersuchung von Ursachen arbeitsbedingter Erkrankungen sowie die Ableitung von Maßnahmen zur Prävention dieser Gefährdungen und Erkrankungen sind wesentliche Ziele im Rahmen der arbeitsbezogenen Gesundheitsforschung. Folgerichtig wurden auch zur Untersuchung und Bewertung des Zusammenhangs zwischen arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren und der Entstehung psychischer Erkrankungen oder Burnout bereits zahlreiche epidemiologische (Beobachtungs-)Studien durchgeführt. Die damit einhergehende Informationsflut erschwert die Zusammenfassung und Ableitung der wissenschaftlichen Erkenntnisse (sog. Evidenz) sowie den zielgerichteten Wissenstransfer an politische Entscheidungsträger, Akteure des praktischen Arbeitsschutzes (z. B. Betriebsärzte) und die wissenschaftliche Fachwelt. Darüber hinaus beeinträchtigt die Heterogenität der Einzeluntersuchungen (z. B. hinsichtlich der formulierten Fragestellungen, Studienansätze, Durchführung und statistischen Analysen) die Bewertung der Evidenz. Dieses exemplarisch für die arbeitsbezogene Gesundheitsforschung aufgezeigte Problem ist auf sämtliche (medizinische) Forschungsbereiche übertragbar. Um belastbare Aussagen zur Evidenz treffen zu können, ist eine gebündelte und strukturierte Datensynthese zur Wissensakkumulation unabdingbar.

Eine Lösung stellen systematische Übersichtsarbeiten (systematische Reviews) dar, die eine Zusammenfassung der Evidenz aus verschiedenen Studien zu einem be-

stimmten Thema ermöglichen (KUNZ et al., 2009). Eine Definition systematischer Reviews findet sich z. B. bei PETTICREW & ROBERTS (2006, S. 9):

„Systematic reviews are literature reviews that adhere closely to a set of scientific methods that explicitly aim to limit systematic error (bias), mainly by attempting to identify, appraise and synthesize all relevant studies (of whatever design) in order to answer a particular question (or set of questions).“

Demnach haben systematische Reviews den Anspruch, nach Möglichkeit alle (publizierten) Studien zu einer a priori festgelegten Fragestellung zu berücksichtigen, kritisch zu bewerten, wesentliche Informationen aus den Studien zu extrahieren und entsprechende Schlussfolgerungen abzuleiten (u. a. EGGER & SMITH, 2008; HIGGINS & GREEN, 2009; KUNZ et al., 2009). Diese strukturierte Vorgehensweise unterscheidet systematische Reviews von traditionellen narrativen Literaturübersichten. Narrative Reviews sind durch die unsystematische und vordergründig subjektive Auswahl der berücksichtigten Artikel anfällig für Fehler (EGGER & SMITH, 2008). Meinungen von Autoren und Studieninterpretationen werden häufig vermischt und der wissenschaftliche Stand durch eine einseitige Gewichtung der Evidenz der „positiven“ signifikanten Studienergebnisse unter Umständen verzerrt dargestellt (BUCHER, 2007; PETTICREW et al., 2007). Aufgrund der genannten Schwachstellen und des nur unzureichenden Nutzens für die Praxis begegnet man dieser Form der Zusammenfassung der Evidenz zunehmend skeptisch.

Wie jedes empirische Forschungsvorhaben muss ein systematischer Review genau geplant sein und nach zuvor definierten methodischen Kriterien (Studienprotokoll) durchgeführt werden. Die Entwicklung und Etablierung der formalen Methodik systematischer Reviews wurde von dem internationalen Netzwerk der Cochrane Collaboration forciert, welches auf den Epidemiologen Archibald Cochrane zurückgeht. So sind nach der Cochrane Collaboration folgende sieben Schritte zu beachten, um eine sowohl transparente als auch reproduzierbare Vorgehensweise bei der Erstellung des Reviews zu gewährleisten (Higgins & Green, 2009):

- 1) Formulierung einer präzisen, operationalisierten *Fragestellung*
- 2) Definition von *Ein- und Ausschlusskriterien* zur objektiven Identifikation einschlägiger Studien
- 3) Anwendung einer umfassenden und *systematischen Literaturrecherche* (Verwendung von mindestens zwei Datenbanken, Durchführung einer Handsuche, Berücksichtigung nicht publizierter Studien, keine Limitierung bzgl. der Sprache der Publikation)
- 4) *Literatúrauswahl* anhand der *Titel, Abstracts* und *Volltexte* durch zwei unabhängige Gutachter
- 5) *Beurteilung der Studienqualität* durch zwei unabhängige Gutachter
- 6) *Extraktion* (Evidenztablelle) und *Synthese* der wesentlichen Studienergebnisse

Auf der Grundlage dieses standardisierten Vorgehens liefern systematische Reviews gemäß den Kriterien der evidenzbasierten Medizin (EbM) einen Überblick über den

gegenwärtigen Forschungsstand und ermöglichen dadurch eine bessere Nutzbarkeit der existierenden Evidenz.

Die resultierenden Schlussfolgerungen dienen einerseits als eine Basis für präventivmedizinische Interventionen und für die gesundheitsbezogene politische Entscheidungsfindung und andererseits auch als Grundlage für die Identifizierung von Wissenslücken und von weiterem Forschungsbedarf. Auf dieser Grundlage können systematische Reviews belastbare wissenschaftliche Erkenntnisse erzielen. Die genannten Schritte wurden bei der Vorbereitung und Umsetzung dieses Projektes ausgeführt (HIGGINS & GREEN, 2009; KUNZ et al., 2009). Einzelheiten der methodischen Durchführung werden im nachfolgenden Kapitel dargestellt.

2 Forschungsfragen

Für die Formulierung einer präzisen Forschungsfrage werden u. a. in der Arbeitsepidemiologie die sog. *PEO-Kriterien* (KHAN et al., 2003) angewendet. *P* steht dabei für die *Population*, *E* für die *Exposition* und *O* für das *Outcome*. Die auf der Grundlage der PEO-Kriterien formulierte Fragestellung lautet:

Welchen Einfluss haben arbeitsbezogene psychosoziale Belastungen auf:

- (1) psychische Beeinträchtigungen (Burnout inkl. emotionaler Erschöpfung) und**
- (2) psychische Erkrankungen (depressive Erkrankungen, Angst- und Somaforme Erkrankungen)?**

In dem hier vorliegenden systematischen Review wurde hinsichtlich der *Population* festgelegt, ausschließlich erwerbstätige Personen zu berücksichtigen, um den Effekt realistischer Arbeitsplatzbedingungen abbilden zu können.

Basierend auf dem modifizierten transaktionalen Stressmodell (LAZARUS & FOLKMAN, 1987) wurden als Expositionen arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren anhand der drei folgenden Expositionskategorien nach SEMMER & MOHR (2001) klassifiziert (vgl. Abb. 1.2, grau hervorgehoben): *Arbeitsorganisation*, *Arbeitsaufgaben* und *Soziale Bedingungen*. Einflüsse der *Arbeitsumgebung* (z. B. Lärm, körperliche Anforderungen bei der Arbeit) wurden dagegen im Rahmen der o. g. Forschungsfrage nicht berücksichtigt.

Für die Betrachtung des Outcomes *psychische Beeinträchtigungen* wurde exemplarisch das *Burnout-Syndrom* herangezogen. Laut der am häufigsten zitierten Arbeit von Maslach und Kollegen (z. B. MASLACH, 1976; MASLACH & JACKSON, 1981) umfasst das Burnout-Syndrom die Leitsymptome emotionale Erschöpfung, Depersonalisation (beinhaltet Ausprägungen wie Zynismus, Distanziertheit und Entfremdung zur Arbeit) und reduzierte persönliche Leistung (verminderte Leistungsfähigkeit). Aufgrund der Tatsache, dass *emotionale Erschöpfung* als Kern- bzw. Kardinalsymptom von Burnout gilt und die beiden anderen Dimensionen als sekundäre Symptome herangezogen werden, wurde für die Forschungsfrage 1 dieser Arbeit zusätzlich zum allgemeinen Phänomen Burnout die emotionale Erschöpfung berücksichtigt.

Unter dem *Outcome psychische Erkrankungen* wurden für die Forschungsfrage 2 die Störungsbilder mit den jeweiligen klinisch relevanten Diagnosegruppen aus dem Bereich der *unipolaren affektiven Störungen*, *Angststörungen* und *Somatoforme Störungen* verstanden und in Anlehnung an den Kriterien der Classification of Diseases (ICD-10; WHO, 2005) und dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Health Disorders (DSM-IV; APA, 2001) definiert. Im Rahmen arbeitsepidemiologischer Beobachtungsstudien werden häufig *Symptome* einer psychischen Störung als Outcomes untersucht, die die diagnostischen Kriterien beispielsweise für eine depressive Episode (noch) nicht erfüllen. Um ein möglichst umfassendes, aber gleichzeitig differenziertes Bild psychischer Erkrankungen darstellen zu können, wird die Zielvariable der Forschungsfrage 2 auf der Symptom-, Syndrom- und Störungsebene operationalisiert.

3 Methoden

Basierend auf den in Kapitel 1.2 allgemein beschriebenen, standardisierten methodischen Vorgehensweisen, die für die Erstellung eines systematischen Reviews notwendig sind, folgt in diesem Kapitel eine detaillierte Beschreibung dieses Vorgehens. Zunächst werden wesentliche Schritte der systematischen Literaturrecherche und -auswahl beschrieben und anknüpfend daran die Ergebnisse der Recherche vorgestellt. Das Kapitel schließt mit einer zusammenfassenden Gegenüberstellung der Studienqualität für die, zur Beantwortung der Forschungsfrage als methodisch adäquat bzw. nicht-adäquat identifizierten Studien.

3.1 Systematische Literaturrecherche

Um die gesamte, für die Fragestellung verfügbare Literatur einzuschließen und zusammenzufassen, wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Für die Festlegung einer Suchstrategie mit entsprechenden Suchbegriffen war zunächst eine Präzisierung der Forschungsfrage mit Hilfe von definierten Ein- und Ausschlusskriterien notwendig. Als primäre Recherchequellen wurden elektronische Datenbanken genutzt. Die Recherche beschränkte sich auf englisch- und deutschsprachige Publikationen mit online verfügbaren Abstracts. Ergänzend zur Datenbankrecherche wurde eine Handsuche durchgeführt.

3.1.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Ausgehend von den nach den PEO-Kriterien (KHAN et al., 2003) operationalisierten Forschungsfragen wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert (Tab. 3.1). Die klare Festlegung dieser Kriterien diente zur Erstellung des Suchstrings; weiterhin orientierte sich auch die Titel-Abstract-Sichtung streng an diesen Kriterien. Wurden Studien anhand des Titels bzw. Abstracts eingeschlossen, fanden die definierten Ein- und Ausschlusskriterien auch im Rahmen einer Volltextsichtung Anwendung. Die formulierten PEO-Kriterien sollten die Ergebnisse auf Studien beschränken, die die zuvor formulierten Fragestellungen fokussieren. Um arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren möglichst umfassend darstellen zu können, wurde theorie- und empiriegeleitet (vgl. Kap. 1.1.2) eine Liste von Suchbegriffen zusammengetragen. Weiterhin sind spezifische Kriterien für das Studiendesign (D) und die Publikationsform (PF) notwendig, um die Qualität und Validität der darzustellenden Effekte zu sichern. Folglich beschränkte sich der Studieneinschluss einerseits auf Studientypen der analytischen Epidemiologie (Kohorten- und Fallkontrollstudien) und andererseits auf Studien der experimentellen Epidemiologie: Randomisierte kontrollierte Studien (RCT). Aufgrund der Tatsache, dass Querschnittsstudien zeitgleich sowohl Exposition als auch Zielerkrankung erheben, ist dieser Studientyp kaum geeignet, um eine kausale Beziehung darzustellen. Um den damit einhergehenden „cause-and-effect bias“ zu vermeiden, wurden querschnittliche Designs ausgeschlossen. Es wurden ausschließlich in wissenschaftlichen Journalen publizierte Studien (PF) berücksichtigt.

Tab. 3.1 Ein- und Ausschlusskriterien der systematischen Literaturrecherche

	Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Population	erwerbstätige Bevölkerung, Alter: 17+ (offene Alterslimitierung aufgrund möglicher Manifestationen im höheren Alter)	Alter <17 Jahre, nicht erwerbstätige Personen
Exposition	<i>psychosoziale Belastungsfaktoren:</i> Stress, psychische Belastung, Arbeitsbelastung, Verausgabung, Belohnung, Schichtarbeit, Zeitdruck, Arbeitsplatzunsicherheit, organisationale Veränderungen (wie Stellenabbau, Firmenfusion), soziale Unterstützung, Mobbing, Bullying, Führungsstil, Arbeitsklima, arbeitsbezogene Gerechtigkeit	chemische (z. B. Lösungsmittel, Blei, Mangan) oder physikalische Faktoren (z. B. Lärm, elektromagnetische Felder), körperliche berufliche Anforderungen, Stressoren außerhalb der Berufstätigkeit (z. B. Pflegen von Familienangehörigen), Berufsausbildung oder Studium
Outcome	<i>Forschungsfrage 1: Psychische Beeinträchtigung</i> Burnout (inklusive emotionale Erschöpfung) <i>Forschungsfrage 2: Psychische Erkrankungen</i> (in Anlehnung an ICD-10, DSM IV): unipolare affektive Störung, Angststörung und Somatoforme Störung auf der Symptom-, Syndrom- und Störungsebene	körperliche Erkrankungen/ Beschwerden, chronisches Müdigkeitssyndrom, Posttraumatische Belastungsstörungen, psychisches oder psychiatrisches Leiden im Allgemeinen, psychosoziales Wohlbefinden, psychische Gesundheit oder psychiatrische Erkrankungen im Allgemeinen
Messinstrumente	Validierte Selbst- und Fremdbeurteilungsverfahren, Diagnostische Verfahren mit/ ohne strukturiertes Interview, Registerdaten (vgl. Tab. 3.2)	nicht validierte Instrumente (z. B. Einzelfragen)
Design	Kohortenstudien, Fallkontrollstudien, Randomisierte kontrollierte Studien (RCT)	Querschnittstudien, qualitative Studien, Feldstudien, Experimente u. ä.
Publikationsform	Artikel in wissenschaftlichen Journalen und mit online verfügbarem Abstract	Bücher, Buchkapitel, Buchbesprechungen, Kommentare, Korrekturen, Leitartikel, Einleitungen, Vorworte, Briefe, Stellungnahmen, Dissertationen, Vorträge, Poster

Methodische Kriterien für die zur Outcome-Erhebung verwendeten Erhebungsinstrumente

Vor dem Hintergrund, dass für alle interessierenden Outcomes eine Vielzahl an einsetzbaren Messinstrumenten und -methoden zur Verfügung stehen, wurden vor der Literaturrecherche mögliche Instrumente hinsichtlich ihrer Validität überprüft und dementsprechend ausgewählt. Tabelle 3.2 illustriert die verschiedenen als adäquat eingestuft Datenquellen für psychische Beeinträchtigungen und psychische Erkrankungen anhand der Verfügbarkeit von Informationen auf der Grundlage von (1) Selbst- und Fremdbeurteilungsverfahren, (2) klinisch-diagnostischen Verfahren mit oder ohne strukturiertes Interview und (3) Registerdaten mit entsprechenden Beispielen. Im Vergleich zu Burnout, welches ausschließlich auf selbstberichtete Angaben basiert, stehen für die Erhebung der Outcomes depressive Erkrankungen, Angst- und Somatoforme Erkrankungen sowohl auf der Symptom- und Syndrom- als auch auf der Störungsebene zahlreiche validierte Messinstrumente zur Verfügung (vgl. Tab. 3.2).

Tab. 3.2 Auswahl von adäquaten Erhebungsinstrumenten zur Erfassung von psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen

Outcome	Selbst- und Fremdbeurteilungsverfahren	diagnostische Verfahren mit / ohne strukturiertes Interview	Registerdaten
Burnout (inkl. emotionale Erschöpfung)	<p><i>ausschließlich Selbstbeurteilungsverfahren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maslach Burnout Inventory (MBI: MASLACH & JACKSON; 1986; MASLACH et al., 1996; MBI-GS: SCHAUFELI et al., 1996), inkl. spezifische Versionen und Subskalen • Copenhagen Burnout Inventory (CBI: KRISTENSEN et al., 2005) • Oldenburg Burnout Inventory (OLBI: DEMEROUTI, 1999; DEMEROUTI et al., 2003) • Gillespie-Numer of Burnout Inventory (GILLESPIE & NUMEROF, 1984) • Tedium Measure (TM: PINES et al., 2006) 	-	-
Depressive Erkrankungen und Angst-erkrankungen (Symptom-, Syndrom- und Störungs-ebene)	<ul style="list-style-type: none"> • Patient Health Questionnaire (PHQ-9: SPITZER et al., 1999; KROENKE et al., 2001) • Hopkins Symptom Checklist (HSCL: DEROGATIS et al., 1974) • Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D: RADLOFF, 1977) • Beck Depression Inventory (BDI: BECK et al., 1961) • Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD-S: ZIGMOND & SNAITH, 1983) • State Trait Anxiety Inventory (STAI: SPIELBERGER et al., 1983; SPIELBERGER, 1989) • Hamilton Rating Scale for Depression (HAM-D: HAMILTON, 1967) • The Profile of Mood States (POMS: MCNAIR et al., 1992) • Major Depression Inventory (MDI: BECH et al., 2001) • Zung Self-Rating Depression Scale (ZDS: ZUNG, 1965) • Symptom Checklist-Revised (SCL-90-R: DEROGATIS, 1986) • General Health Questionnaire (GHQ: GOLDBERG, 1978; GOLDBERG & HILLIER, 1979) • Mental Health Inventory of the 36-item Short-Form Health Survey (SF-36, MHI-5: BERWICK et al., 1991) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders, Fourth Edition (DSM-IV: AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2000) • International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10: WHO, 2005) • Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.: SHEEHAN et al., 1998) • National Institute of Mental health diagnostic Interview Schedule (DIS: ROBINS et al., 1981) • Structured Clinical Interview for DSM Disorders (SCID: FIRST et al., 1996) • The World Health Organization's Composite International Diagnostic Interview (CIDI: WHO, 1990) • Middlesex Hospital Questionnaire (MHQ: CROWN & CRISP, 1966) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschreibung von Antidepressiva • Arbeitsunfähigkeitsdaten mit entsprechenden Diagnoseschlüsseln • Krankenhausaufenthalt aufgrund depressiver Erkrankungen, Angsterkrankungen
Somatoforme Störung (Symptom-, Syndrom- und Störungs-ebene)	<ul style="list-style-type: none"> • Hopkins Symptom Checklist (HSCL: DEROGATIS et al., 1974) • Symptom Checklist (SCL-90: DEROGATIS et al., 1973) • General Health Questionnaire (GHQ: GOLDBERG, 1978; GOLDBERG & HILLIER, 1979) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders, Fourth Edition (DSM-IV: AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2000) • International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10: WHO, 2005) • The World Health Organization's Composite International Diagnostic Interview (CIDI: WHO, 1990) • National Institute of Mental health diagnostic Interview Schedule (DIS: ROBINS et al., 1981) • Middlesex Hospital Questionnaire (MHQ: CROWN & CRISP, 1966) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verschreibung von Antidepressiva • Arbeitsunfähigkeitsdaten mit entsprechenden Diagnoseschlüsseln • Krankenhausaufenthalt aufgrund einer Somatoformen Störung

Bei zwei Erhebungsinstrumenten – dem General Health Questionnaire (GHQ; GOLDBERG & HILLIER, 1979) und dem fünf Items umfassenden Mental Health Inventory (MHI-5; BERWICK et al., 1991) des Short-Form Health Survey (SF 36) – ist es notwendig, einige Aspekte im Detail zu diskutieren. Beide Instrumente wurden in bereits publizierten systematischen Reviews zum Thema psychosoziale Belastungsfaktoren und Depression unterschiedlich bewertet. Während BONDE (2008) sowohl den GHQ als auch den MHI-5 als ausreichend valide zur Messung depressiver Symptome einschloss, wurden beide Instrumente von NETTERSTRØM et al. (2008) nicht berücksichtigt. Die Autoren argumentieren, dass durch beide Instrumente weniger depressive Symptome als vielmehr allgemeine psychische Beeinträchtigungen erfasst werden (NETTERSTRØM et al., 2008).

Der GHQ ist ein international häufig eingesetzter Selbstbeurteilungsfragebogen, der das psychische Empfinden erfasst. In der wissenschaftlichen Praxis werden die durch den GHQ operationalisierten psychischen Gesundheitszustände tatsächlich uneinheitlich, z. B. als das allgemeine psychosoziale Wohlbefinden oder als depressive Symptome, bezeichnet. Für die Beantwortung der Forschungsfrage des vorliegenden Reviews wurde festgelegt, dass ausschließlich depressive Symptome (d. h. die Symptomebene einer depressiven Erkrankung) nach der Definition des GHQ als Outcomes akzeptiert werden. Demzufolge wurden Studien ausgeschlossen, in denen per Definition unspezifische Outcomes, wie psychiatrische Erkrankungen oder psychische Gesundheit mit Hilfe des GHQ gemessen wurden. Diese methodische Entscheidung wird durch eine Validierungsstudie von GOLDBERG & BLACKWELL (1970) gestützt. Die Autoren zeigten auf, dass der GHQ-12 im Vergleich zu einem psychiatrischen Interview als Indikator für psychiatrische Erkrankungen (u. a. Depression) eine adäquate Validität aufweist. Entsprechend wurde eine hohe Sensitivität von 96 % und Spezifität von 88 % nachgewiesen. Der gleiche Sachverhalt ist auf das Mental Health Inventory (MH-5) des 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) übertragbar. RUMPF et al. (2001) validierten den MHI-5 im Vergleich zu einer klinischen Diagnose durch ein standardisiertes Interview (M-CIDI). Sie konnten aufzeigen, dass die statistischen Gütekriterien des MHI-5 zufriedenstellende Ergebnisse bezüglich affektiver Störungen (Sensitivität 83 %, Spezifität 78 %) und Angststörungen (Sensitivität 73 %, Spezifität 71 %) aufweisen. Auf der Grundlage dieser Validierungsstudien wurden beide Instrumente, GHQ wie MHI-5, als adäquate Instrumente zur Erhebung depressiver Erkrankungen eingestuft.

3.1.2 Elektronische Datenbankrecherche

Für die systematische Literaturrecherche wurden zunächst thematisch zutreffende elektronische Datenbanken ausgewählt. Da keine Datenbank existiert, die alle Publikationen sämtlicher medizinischer und psychologischer Fachzeitschriften enthält und die Einschränkung auf nur eine Datenbank mit einem systematischen Fehler (Bias) einhergehen kann, ist es notwendig, mehrere Datenbanken zu kombinieren. Anhand der in Kapitel 2 formulierten Fragestellungen wurden Datenbanken aus den Bereichen Medizin/Arbeitsmedizin und Psychologie ausgewählt. Für die Recherche wurde in den Datenbanken Medline via PubMed und PsycInfo via EBSCO Host recherchiert. Das Suchportal PubMed enthält die Daten der US-amerikanischen National Library of Medicine. Eine stärkere Ausrichtung auf die Fachgebiete Psychologie, Psychiatrie und Soziologie bietet die American Psychological Association (APA) in ihrer Datenbank PsycInfo. Für die Recherche in elektronischen Datenbanken wurden

auf der Grundlage der jeweiligen Suchbegriffe nach den PEO-Kriterien (KHAN et al., 2003) unter Berücksichtigung des Studiendesigns (D) Suchstrings entwickelt. Um möglichst umfassend und spezifisch Studien zu arbeitsbezogenen Einflussfaktoren detektieren zu können, wurden die von MATTIOLI et al. (2010) eigens für Medline via PubMed entwickelten *sensitiven* und *spezifischen* Suchstrings angewendet. Um datenbankspezifischen Besonderheiten (Thesaurus und Indexierungsstruktur) gerecht zu werden, wurden die Suchstrings für die entsprechenden Datenbanken modifiziert.

Zunächst wurden ein Suchstring für die Datenbank Medline via PubMed entwickelt (Tab. 3.3) und die von MATTIOLI et al. (2010) vorgeschlagenen *sensitiven* (vgl. Population 1) und *spezifischen* (vgl. Population 2) Suchstrings für das Kriterium Erwerbsbevölkerung (P) angewendet. Um einen umfassenden Einschluss relevanter Studien zu gewährleisten, wurde ein zweistufiges Suchverfahren durchgeführt. Dabei wurden zum einen definierte arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren (Exposition 1, z. B. work stress, time pressure) mit dem *sensitiven* Suchstring (Population 1) nach MATTIOLI et al. (2010) verknüpft. Zum anderen wurden allgemeine, übergeordnet verwendete psychosoziale Belastungsfaktoren (Exposition 2, z. B. stress, social climate) mit dem *spezifischen* Suchstring (Population 2) (ebd.) verbunden, um die höchstmögliche Anzahl an zusätzlichen Studien zu garantieren. Für die Terme *Outcome* und *Design* wurde die Freitextsuche um eine Schlagwortsuche (*Medical Subject Headings*, MH bzw. MeSH) erweitert, um die Sensitivität des Suchstrings zu verbessern. Die Verwendung weiterer Filtermöglichkeiten, wie „humans“ und „age“, die die Spezifität der Suche erhöhen sollten, minimierte als unerwünschter Nebeneffekt die Trefferanzahl wesentlicher Studien. Zur Vermeidung dieser systematischen Verzerrungen wurde auf Filtermöglichkeiten verzichtet und lediglich der Filter „abstract available“ gesetzt. Die Begriffsverknüpfung wurde unter Verwendung der Booleschen Operatoren „AND“ / „OR“ durchgeführt und im Anschluss verbunden.

Wie bereits erwähnt, wurde die elektronische Datenbankrecherche ausgeweitet, indem eine zweite Datenbank, PsycInfo via EBSCO HOST, verwendet wurde. Jedoch musste der bereits für Medline entwickelte Suchstring adaptiert werden, weil die für PubMed operationalisierten Suchstrings inkompatibel mit der Suchoberfläche von EBSCO HOST sind. Wie in Tabelle 3.4 ersichtlich, wurden Suchterme wie [TW] für Freitextsuche und [MH] für Schlagwortsuche in TX bzw. SU überführt. Zusätzlich mussten bei der Adaption der Suchstrings Schlagwörter (SU, Subject Headings) beachtet werden, die in den einzelnen Datenbanken vordefiniert, allerdings nicht zwischen Medline und PsycInfo vergleichbar sind. Hierfür bietet PsycInfo ein sehr umfassendes Set an psychologischen Hauptschlagwörtern, wodurch für die Outcomes eine umfassende Recherche nach Hauptkategorien durchgeführt werden konnte. In diesem Zusammenhang wurde die Indexierung der American Psychological Association (APA) genutzt. Charakteristisch für die Suchoberfläche EBSCO HOST ist, dass sog. „Stoppwörter“ nicht berücksichtigt werden und der Suchstring demzufolge erneut modifiziert werden musste. Daher wurden Parenthesen innerhalb der Suchterme eingefügt, die sicherstellen, dass die Datenbank die richtigen Verknüpfungen der Suchterme bei der Recherche verwendet.

Tab. 3.3 Suchstring für die Datenbank Medline via PubMed auf der Grundlage der PEO(D)-Kriterien (sensitive und spezifische Suchstrings in Anlehnung an MATTIOLI et al. (2010))

Suchstring Medline
<p style="text-align: center;">Population 1 (<i>sensitive Suchstrategie nach MATTIOLI et al. (2010)</i>):</p> <p>(occupational diseases [MH] OR occupational exposure [MH] OR occupational exposure* [TW] OR "occupational health" OR "occupational medicine" OR work-related OR working environment [TW] OR at work [TW] OR work environment [TW] OR occupations [MH] OR work [MH] OR workplace* [TW] OR workload OR occupation* OR worke* OR work place* [TW] OR work site* [TW] OR job* [TW] OR occupational groups [MH] OR employment OR worksite* OR industry)</p>
<p style="text-align: center;">Exposition 1:</p> <p>"job strain" OR "mental strain" OR "occupational strain" OR "work strain" OR "mental load" OR work-load OR work load OR "organisational justice" OR "work stress" OR "job stress" OR psychosocial work* OR "organizational justice" OR "organisational injustice" OR "organizational injustice" OR "time pressure" OR "pressure of time" OR harassment OR (effort AND reward) OR demand* OR "shift work" OR mobbing OR bullying OR leadership OR "social relations" OR "social support" OR "job insecurity" OR downsiz*</p>
<p style="text-align: center;">Population 2 (<i>spezifische Suchstrategie nach MATTIOLI et al. (2010)</i>):</p> <p>(occupational diseases [MH] OR occupational exposure [MH] OR occupational medicine [MH] OR occupational risk [TW] OR occupational hazard [TW] OR (industry [MeSH Terms] mortality [SH]) OR occupational group* [TW] OR work-related OR occupational air pollutants [MH] OR working environment [TW])</p>
<p style="text-align: center;">Exposition 2:</p> <p>(stress OR conflict OR support OR climate)</p>
<p style="text-align: center;">Outcome:</p> <p>mental disorders[MeSH] OR burnout OR "mental health" OR anxiety OR depress* OR emotional disorder* OR exhaust* OR psychosomatic OR somatoform*</p>
<p style="text-align: center;">Design:</p> <p>"randomized controlled trial" OR RCT OR intervention OR Epidemiologic studies[MeSH] OR Case control[tw] OR cohort study[tw] OR cohort studies[tw] OR Cohort analy*[tw] OR follow up study[tw] or follow up studies[tw] OR observational study[tw] OR observational studies[tw] OR "prospective study" OR Longitudinal[tw] OR Retrospective[tw] NOT therapy NOT ((animals[Mesh:noexp]) NOT (humans[Mesh]))</p>

Tab. 3.4 Adaptierter Suchstring für PsycInfo via EBSCO HOST auf der Grundlage der PEO(D)-Kriterien

Suchstring PsycInfo
Population: occupation* OR employ* OR work* OR job
Exposition: (TX "job strain") OR (TX "mental strain") OR (TX "occupational strain") OR (TX "work strain") or (TX "mental load") OR (TX workload) OR (TX "work load") OR (TX (work N3 stress*)) OR (TX "job stress") OR (TX "organi?ational justice") OR (TX "organi?ational injustice") OR (TX "job insecurity") OR (TX (time N4 pressure)) OR (TX conflict*) OR (TX support) OR (TX harassment) OR (TX climate) OR (TX downsiz*) OR (TX (effort AND reward)) OR (TX demand*) OR (TX (shift N3 work*)) OR (TX mobbing) OR (TX bullying) OR (TX leadership) OR (TX "social relations") OR (TX "social support")
Outcome: (SU "mental disorders") OR (SU "adjustment disorders") OR (SU "affective disorders") OR (SU "anxiety disorders") OR (SU "work related illnesses") OR (SU "occupational stress") OR (emotional N2 disorder*) OR (SU "somatoform disorder") OR burnout
Design: ((TX "randomized controlled trial") OR (TX RCT) OR (TX intervention) OR (TX "case control") OR (TX (cohort W2 stud*)) OR (TX (cohort W2 analy*)) OR (TX (follow W3 stud*)) OR (TX followup) OR (TX (observational W2 stud*)) OR (TX "prospective study") OR (TX longitudinal) OR (TX "retrospective")) NOT ("cross-sectional" OR "prevalence study" OR therapy)

Die Evaluation des Suchstrings erfolgte durch einen Abgleich der Literaturverzeichnisse thematisch vergleichbarer, bereits publizierter systematischer Reviews und Meta-Analysen (z. B. SCHAUFELI & PEETERS, 2000; NIKU, 2004; SANDERSON & ANDREWS, 2006; STANSFELD & CANDY, 2006; PRINS et al., 2007; BONDE, 2008; NETTERSTRØM et al., 2008; MUKHERJEE et al., 2009).

3.1.3 Handsuche

Durch unpräzise oder unvollständige Indexierungen von Artikeln und Fachzeitschriften in elektronischen Datenbanken ist die Recherche in weiteren Quellen notwendig. Neben der elektronischen Datenbankrecherche wurde daher eine Handsuche in thematisch vergleichbaren systematischen Reviews und Meta-Analysen durchgeführt. Darüber hinaus wurde die Handsuche durch die Expertise der Projektpartner vervollständigt.

3.2 Literatúrauswahl

Titel-Abstract-Sichtung

Die durch die Datenbankrecherche sowie durch die Handsuche identifizierten Publikationen wurden unabhängig durch zwei Gutachter und verblindet für die Bewertung des jeweils anderen gesichtet. Studien, die die definierten Einschlusskriterien nicht erfüllten, wurden bereits an dieser Stelle des Reviewprozesses ausgeschlossen. Jeder der beiden Reviewer dokumentierte die Ausschlussgründe, so dass ein direkter Vergleich möglich und ein transparentes sowie reproduzierbares Vorgehen gewähr-

leistet wurde. Für die sich anschließende Volltextsichtung wurden alle Publikationen berücksichtigt, die mindestens von einem der beiden Reviewer eingeschlossen wurden.

Volltextsichtung

Nach Überprüfung der Titel und Abstracts wurden die Volltexte unabhängig und unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien durch die beiden Reviewer analysiert. Dieser weitere Schritt ist notwendig, weil oftmals nur ein Teil der vorab definierten Kriterien (insbesondere Erhebungsinstrumente und Design) anhand des Abstracts überprüft werden kann. Die Volltexte dieser Studien wurden ebenfalls nach der bereits für die Titel-Abstract-Sichtung beschriebenen Vorgehensweise analysiert. Bei uneinheitlichen Bewertungen hinsichtlich des Ein- oder Ausschlusses einer Studie wurde zur Konsensbildung eine interne Diskussion geführt.

3.3 Beurteilung der Studienqualität

Ein wesentlicher Schritt bei der Anfertigung eines systematischen Reviews ist die Bewertung der methodischen Qualität der eingeschlossenen Publikationen (EGGER & SMITH, 2008). Die Grundlage der methodischen Studienbewertung, die ebenfalls von zwei unabhängigen Gutachtern durchgeführt wurde, lieferten die Instrumente von SIGN (SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK, 2008) und CASP (CRITICAL APPRAISAL SKILLS PROGRAMME der britischen NHS Appraisal Tools, 2008). Die Beurteilung der Studienqualität erfolgte unter Berücksichtigung der internen und externen Validität der einzelnen Studien. Schwerpunkte der Bewertungsprozedur sind Studiencharakteristika hinsichtlich Rekrutierung, Expositions- und Outcome-Erhebung, Confounding und spezifischer Merkmale in Abhängigkeit vom Studiendesign (Anhang 1 a-b). Anhand dieser Kriterien erfolgte eine Bewertung auf einer dreistufigen Skala (Tab. 3.5). Bei unterschiedlichen Einschätzungen moderierte ein dritter Gutachter die Konsensbildung.

Tab. 3.5 Dreistufige Studienbewertung nach SIGN (2008)

++	Alle oder die meisten der Kriterien werden erfüllt. Es ist <u>sehr unwahrscheinlich</u> , dass die Kriterien, die nicht erfüllt wurden, die Schlussfolgerungen der Studie ändern.
+	Einige der Kriterien werden erfüllt. Es ist <u>unwahrscheinlich</u> , dass die Kriterien, die nicht erfüllt wurden, die Schlussfolgerungen der Studie ändern.
-	Wenige oder keine der Kriterien wurden erfüllt. Es ist <u>wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich</u> , dass die Kriterien, die nicht erfüllt wurden, die Schlussfolgerungen der Studie ändern.

Nach der Beurteilung der methodischen Qualität der in den Review eingeschlossenen Studien erfolgte mit Hilfe einer sogenannten Evidenztabelle die Extraktion der in den Publikationen enthaltenen Daten. Demnach wurden aus den einzelnen Studien Informationen zur Population, Expositions- und Zielgrößenerfassung, wesentliche

Ergebnisse zur Beantwortung der Fragestellung, Anmerkungen zu Stärken und Schwächen der Studie (Confounding, Bias, Über- bzw. Unterschätzung der Effekte) extrahiert; weiter wurde die Studienbewertung anhand der dreistufigen Bewertung angegeben. Dabei wurden die unterschiedlichen Studientypen getrennt voneinander dokumentiert (Anhang 1c). Dieses Vorgehen entspricht den SIGN-Empfehlungen (2008). Vergleichbar mit dem Vorgehen der Titel-Abstract- und Volltextsichtung sowie der Studienbewertung, wurde die Datenextraktion durch einen zweiten Reviewer abgeglichen und gegebenenfalls ergänzt.

Zur Beantwortung der Forschungsfragen dieses Reviews sollten ausschließlich Studien eingeschlossen werden, bei denen eine systematische Verzerrung der Ergebnisse durch methodische Schwächen (eingeschränkte Validität) unwahrscheinlich ist. Demnach wurden für die systematische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren und psychischen Beeinträchtigungen sowie Erkrankungen ausschließlich Studien berücksichtigt, die gemäß der Qualitätsbewertung mindestens mit einem „+“ eingestuft wurden.

3.4 Zusammenfassung der systematischen Literaturrecherche

Im Folgenden werden die Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche dargestellt. Eine schematische Zusammenfassung des schrittweisen Vorgehens der systematischen Literaturrecherche, Literaturlauswahl und Studienbewertung veranschaulicht Abbildung 3.1. Insgesamt wurden 4.206 Treffer in den beiden Datenbanken Medline ($n = 2.273$) und PsycInfo ($n = 1.933$) erzielt. Eine datenbankspezifische Besonderheit von PsycInfo ist, dass neben Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften auch sog. „graue Literatur“ (wie Dissertationen und Konferenzbeiträge) gelistet wird. Diese Publikationsformen, insgesamt 479 Treffer, wurden ausgeschlossen. Ein Vergleich der Trefferlisten beider Datenbanken identifizierte weitere 142 Doppelnennungen. Nach dem zusätzlichen Ausschluss dieser Dubletten wurden die verbleibenden 3.585 Titel und Abstracts nach ihrer Relevanz für die Forschungsfrage gesichtet. Insgesamt wurden 3.112 Artikel für die weitere Bearbeitung ausgeschlossen, weil sie die Einschlusskriterien nicht erfüllten. Demnach basierte die Volltextsichtung auf 473 Artikel. Für den Abgleich der primären Beurteilung der Titel und Abstracts ergab sich zwischen den beiden Gutachtern eine Übereinstimmung von 92 %. Es wurde eine moderate Interrater-Reliabilität ($K = 0.50$) erreicht. Durch die Handsuche wurden zusätzliche 16 Artikel identifiziert. Der Großteil dieser Publikationen ($n = 14$) wurde durch Referenzlisten von systematischen Reviews und Meta-Analysen ermittelt. Durch die Expertise der Projektpartner wurden weitere zwei bisher noch nicht erfasste Studien eingeschlossen. Nach der Beurteilung der initialen 3.112 Publikationen verblieben 489 Arbeiten ($n = 473$ über Datenbankrecherche und $n = 16$ über Handsuche) im Auswahlprozess. Nach der erneuten Überprüfung der Ein- und Ausschlusskriterien anhand der Volltexte wurde die Zahl verbleibender Studien auf 136 eingegrenzt. Die entsprechenden Ausschlussgründe werden im Folgenden aufgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die zugrundeliegenden Einschlusskriterien keine Rangordnung, sondern eine objektive Entscheidungsgrundlage für den Ein- oder Ausschluss einer Studie darstellten.

- *Studiendesign*: Ein unzureichendes Studiendesign war der häufigste Ausschlussgrund. Dabei handelte es sich um qualitative Studien, Querschnittsstudien bzw. Baseline-Ergebnisse von Kohortenstudien, longitudinale Interventionsstudien ohne Vergleichsgruppe und die fehlende Überprüfung psychosozialer Belastungsfaktoren im Rahmen von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs). Einige Studien erfüllten zwar die PEO-Kriterien, mussten aber dennoch ausgeschlossen werden, weil sie den Zusammenhang zwischen Exposition und Outcome nicht untersuchten. Gleichfalls wurden Studien nicht eingeschlossen, die eine reverse Beziehung zwischen Exposition und Outcome überprüften, z. B. die Effekte depressiver Symptome auf die Wahrnehmung des beruflichen Zeitdrucks.
- *Outcome*: Studien, in denen die untersuchten Outcomes mangelhaft oder unspezifisch definiert wurden (z. B. psychische Gesundheit im Allgemeinen, psychisches Wohlbefinden, psychiatrisches oder psychisches Leiden), fanden keine weitere Berücksichtigung.
- *Expositionen*, die nicht der Fragestellung des Reviews entsprachen (z. B. Berufszugehörigkeit / Berufskategorie / berufliche Stellung ohne zusätzliche Erhebung konkreter Belastungsfaktoren, „work-family conflicts“, Tschernobyl-Unfall, terroristische Angriffe und traumatische Erlebnisse), wurden nicht berücksichtigt.
- *Irrelevante Population*: Studien, die als Zielpopulation nicht die erwerbstätige Bevölkerung fokussierten (z. B. pflegende Familienangehörige oder Studenten), wurden nicht in den weiteren Auswahlprozess eingeschlossen.
- *Messinstrumente*: Es wurden Studien ausgeschlossen, die entsprechend der Forschungsfrage psychische Störungen untersuchten, aber für die Erhebung dieses Gesundheitszustandes nicht ausreichend valide Instrumente (vgl. Tab. 3.2), wie einzelne Items oder selbstberichtete „Arzt-Diagnosen“, verwendeten.
- *Mehrfachveröffentlichungen*: Artikel, die sich auf die gleiche Studie bzw. Studienpopulation beziehen oder sich lediglich hinsichtlich der Erhebungswellen einer großen Kohortenstudie unterscheiden, jedoch identische Expositions- und Outcomevariablen verwendeten, wurden nur einmal in den systematischen Review eingeschlossen (i. d. R. mit der Veröffentlichung, die sich auf die letzte Erhebungswelle bezieht).

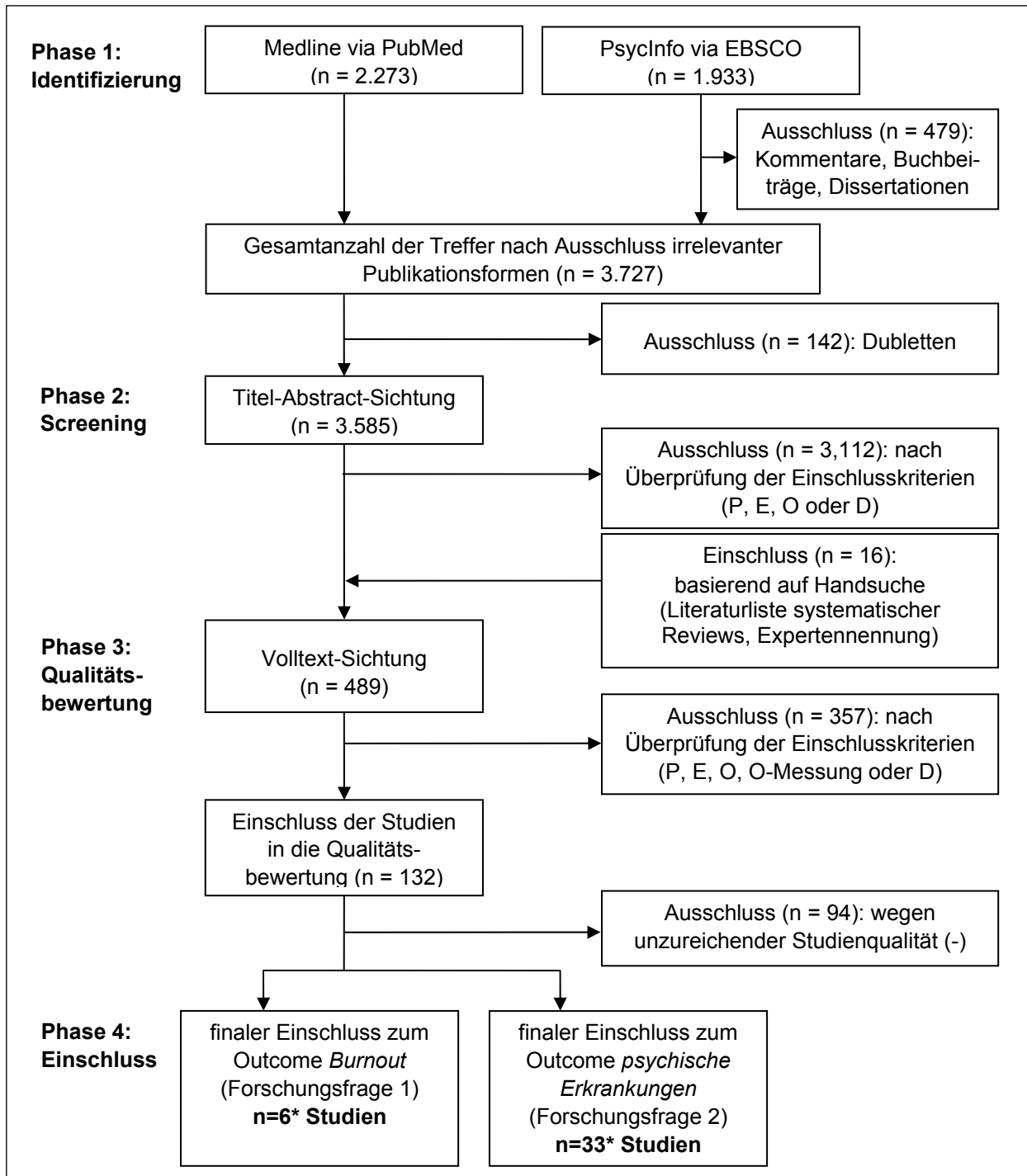


Abb. 3.1 Flussdiagramm der einzelnen Schritte der Studienselektion (in Anlehnung an das PRISMA Statement, MOHER et al., 2009)

Anmerkung: * eine Studie thematisierte sowohl Burnout als auch Depression (Doppelnennung)

Basierend auf diesen 132 eingeschlossenen Volltexten wurden die Studien den jeweiligen Outcomes (psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen) zugeordnet. Auf der Grundlage dieser Artikel ist in Abbildung 3.2 die zeitliche Verteilung der Veröffentlichungen zur Thematik arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren und psychische Gesundheit von 1986 bis März 2011 dargestellt. Es ist deutlich erkennbar, dass das Forschungsinteresse und die Forschungsinitiativen in den vergangenen vier Dekaden – außer in der Mitte der 90er Jahre – kontinuierlich angestiegen sind. Der Trend setzt sich auch im ersten Quartal des Jahres 2011 (Publikationen bis März 2011) fort. Die verhältnismäßig meisten Studien wurden zu den Outcomes Burnout und depressive Erkrankungen identifiziert. Weniger Publikationen fanden sich hingegen für Angsterkrankungen, Somatoforme Erkrankungen und emotionale Erschöpfung.

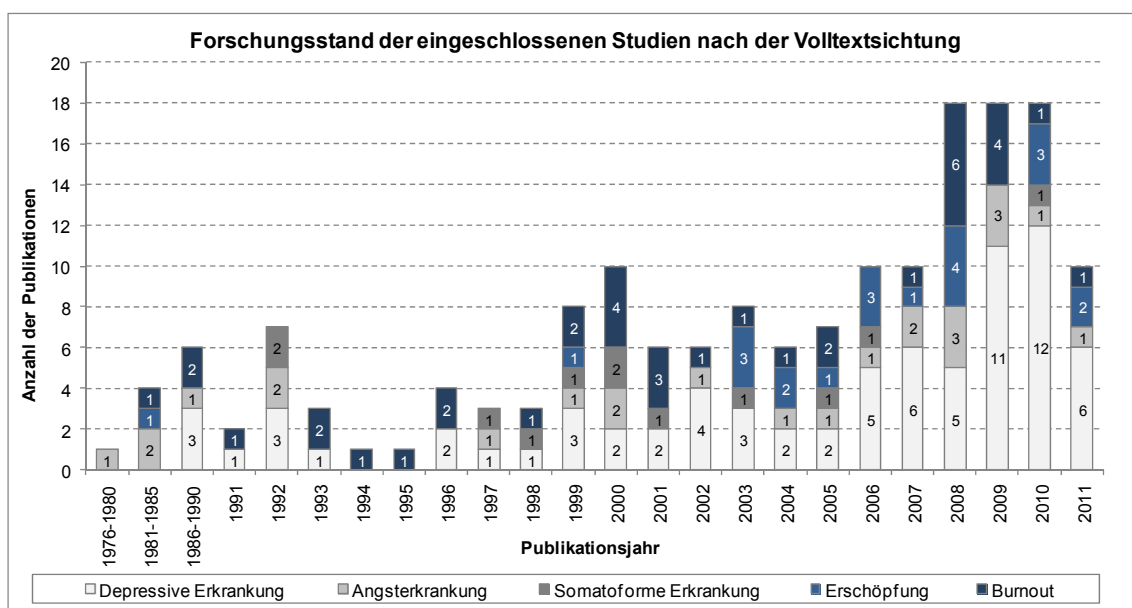


Abb. 3.2 Anzahl der Studien zu psychischer Gesundheit und arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren publiziert zwischen 1976 und März 2011 (n = 132 Studien nach der Volltextsichtung)

Anmerkung: Mehrfachnennung von Studien, die mehrere Outcomes untersuchten

Die im Auswahlprozess verbliebenen 132 Publikationen wurden hinsichtlich der methodischen Qualität bewertet. Aufgrund eines inadäquaten Qualitätsscores (-) wurden 94 der insgesamt 132 Studien ausgeschlossen. Eine detaillierte Auflistung dieser Bewertung der einzelnen Studien ist im Anhang 2 tabellarisch dargestellt. Die folgenden methodischen Kriterien waren bei Studien mit inadäquaten Bewertungen gar nicht oder nur unzureichend gegeben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Kriterien als grundlegende methodische Voraussetzungen zu sehen sind, um möglichst unverzerrte Studienergebnisse im Sinne einer kausalen Beziehung interpretieren zu können.

- Zur Vermeidung eines *Selektionsbias* muss die Stichprobe klar definiert und beschrieben sein. Ad-hoc-Stichproben oder die ausschließliche Rekrutierung von „gesundheitsbewussten Personen“ (z. B. im Rahmen einer Vorsorgeuntersuchung) beeinträchtigen die externe Validität einer Studie und sind demnach nicht geeignet. Darüber hinaus sollten die Studien eine ausreichend hohe *Response Rate* zur Baseline aufweisen (mind. 50 %). Gleiches gilt für den Verlust durch Wiederholungsmessungen (sog. „Loss-to-Follow-up“). Studien mit einem „Loss-to-Follow-up“ von über 50 % sind anfällig für einen nicht zu vernachlässigenden Selektionsbias (auch als Non-Response Bias bezeichnet) und wurden konsequenterweise als inadäquat eingestuft, auch dann, wenn keine weiteren Biasquellen ersichtlich waren.
- Zur Vermeidung einer *reversen Kausalität* ist es erforderlich, dass die Exposition zur Basiserhebung (Baseline) erhoben wurde.
- Um *reliable Effekte* zwischen Baseline und Follow-up abbilden zu können, sollte die Studienpopulation zum Zeitpunkt der Basiserhebung nicht an den interessierenden Zielerkrankungen – hier also z. B. Burnout oder depressive Erkrankungen – leiden bzw. erkrankt sein. Weisen Studienteilnehmer bspw. Symptome oder gar Diagnosen einer psychischen Erkrankung zum Zeitpunkt der Basiserhebung auf, sollten diese Aspekte mindestens in der statistischen Analyse berücksichtigt werden (durch Adjustierung).
- *Störfaktoren* (sog. Confounder), die sowohl das Outcome wie auch die Exposition (kausal) bedingen, können den Zusammenhang zwischen Exposition und Zielgröße verstärken oder abschwächen. Unbeachtet verursachen Confounder eine Beeinträchtigung der Validität einer Studie. Folglich sollten Störfaktoren zur Vermeidung einer möglichen „Scheinassoziation“ entsprechend berücksichtigt werden. In der vorliegenden Untersuchung sollten mindestens das Alter und das Geschlecht als potentielle Confounder (z. B. durch Adjustierung oder Stratifizierung) Berücksichtigung finden.

Insgesamt 38 Studien erfüllten die oben genannten methodischen Mindestkriterien und wurden auf der Grundlage des Bewertungsinstruments als methodisch adäquat eingestuft (+). Davon thematisierten fünf Studien psychische Beeinträchtigungen (Burnout sowie emotionale Erschöpfung) und 32 Studien psychische Erkrankungen (depressive Erkrankungen sowie Angst- und Somatoforme Erkrankungen). Lediglich eine Publikation fokussierte sowohl auf Burnout als auch auf Depression. Keine der eingeschlossenen Studien wurde in diesem Zusammenhang mit dem höchstmöglichen Qualitätsscore (++) bewertet. Diese als methodisch adäquat bewerteten Studien dienen im folgenden Kapitel als Grundlage für die Darstellung der Evidenz zum Zusammenhang zwischen arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren und dem Auftreten psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen. Eine tabellarische Zusammenfassung dieser Studien ist im Anhang 3 dargestellt. Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die Berechnung eines Gesamtschätzers (Meta-Analyse) die Präzision der Ergebnisse zusätzlich erhöhen kann. Dafür sind jedoch bestimmte Anforderungen an die Eingangsdaten zu stellen, die anhand des von VERBEEK et al. (2012) nach inhaltlichen Kriterien vorgeschlagenen Entscheidungsalgorithmus überprüft werden können. Die von den Autoren dargestellten Selektionskriterien zielen darauf ab, die für die Meta-Analyse notwendige homogene Datengrundlage zu gewährleisten. Die hier vorliegenden heterogenen Studiencharakteristika (vor allem hinsichtlich der Studiendesigns, Beschäftigtengruppen, Operationalisierung von Out-

come und Exposition sowie statistische Analysen) würden zu einer „Zersplitterung“ der Ergebnisse im Sinne einer Vielzahl von Subgruppen führen. Anspruch dieser Arbeit ist ein integrierter Überblick über die Forschungslage, dem damit schwerlich Rechnung getragen werden könnte. Aus diesem Grund werden die vorliegenden Ergebnisse narrativ zusammengefasst und in Form einer „Exposure-Outcome-Matrix“ dargestellt. Diese Matrix kann als qualitative Synthese verstanden werden, in der sämtliche Ergebnisse zu den untersuchten arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren in Abhängigkeit von der Erhebungsmethodik psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen dargestellt werden.

4 Ergebnisse der systematischen Literaturrecherche

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der 38 Studien, denen eine adäquate methodische Qualität zuerkannt wurde, getrennt für Burnout und psychische Erkrankungen beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse qualitativ anhand einer „Expositions-Outcome-Matrix“ synthetisiert.

4.1 Ergebnisse zu Burnout

Die systematische Literaturrecherche, das Titel-Abstract-Screening sowie die Sichtung der Volltexte ergab eine Gesamtzahl von 53 Publikationen zu Burnout und seinem Kernsymptom emotionale Erschöpfung. Die Qualität der Studien wurde auf der Grundlage der Volltexte bewertet. Sechs der eingeschlossenen Studien (11 %), die zur Beantwortung der ersten Fragestellung herangezogen werden, erreichten eine methodisch adäquate Bewertung (Qualitätsscore +).

Die Artikel mit einer methodisch adäquaten Studienqualität wurden alle nach dem Jahr 2004 veröffentlicht. Sämtliche dieser Studien wurden in Europa durchgeführt (in den Niederlanden, Finnland, Norwegen, Schweden und Spanien). Nur eine Studie untersuchte Arbeitnehmer allgemein, die anderen Studien beziehen sich auf spezifische Berufsgruppen, vorrangig im medizinischen Sektor (z. B. Zahnärzte, Ärzte) und im Bereich der Humandienstleistungen (z. B. Lehrer, Service-Personal und Polizisten). Ausnahmslos wurden in den Arbeiten beide Geschlechter untersucht. Das Zeitintervall für die Follow-up-Studien reichte von acht Monaten bis zu drei Jahren.

In allen Studien zu Burnout wurden sowohl die Exposition als auch das Outcome auf der Grundlage von Selbstbeurteilungsverfahren erhoben. Für die Messung psychosozialer Risikofaktoren wurden vorrangig Instrumente verwendet, die auf dem Job Demand-Control(-Support)-Modell basieren (fünf Studien). In Bezug auf die untersuchten arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren der eingeschlossenen sechs Studien ist festzustellen, dass in Anlehnung an die von SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagene Kategorisierung vorwiegend Merkmale der *Arbeitsaufgabe* untersucht wurden. Merkmale der *Arbeitsorganisation* oder *Sozialer Bedingungen* wurden wesentlich seltener thematisiert.

Burnout wurde mit einer Version des Maslach Burnout Inventory (MBI – drei Studien) oder des Maslach Burnout Inventory – General Survey (MBI-GS – zwei Studien) gemessen. Das Oldenburg Burnout Inventory (OLBI) wurde in einer Studie eingesetzt. Lediglich eine Studie berechnete die Burnout-Risiken anhand logistischer Regressionsanalysen, in den anderen Studien wurden Langzeit-Effekte auf der Grundlage hierarchischer (multipler) Regressionsmodelle (vier Studien) oder Strukturgleichungsmodelle (eine Studie) ermittelt.

4.1.1 Beschreibung der Studien zu Burnout

In den folgenden Abschnitten werden die genannten Studien kurz tabellarisch charakterisiert (vgl. Tab. 4.1) und danach in alphabetischer Reihenfolge zusammenfassend beschrieben. Die Ergebnisse der eingeschlossenen sechs Studien sind zusätzlich in Anhang 3.1 in Form von Evidenztabellen und in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Tab. 4.1 Charakteristik der eingeschlossenen Studien zu Burnout (n = 6)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
AHOLA & HAKANEN 2007 (Finland)	Zahnärzte der Finnish Dental Association	n=2.555, Männer: 26 %	1 (3 Jahre)	Job Strain (JCQ)	Burnout (MBI)
JANSSEN & NIJHUIS 2004 (Niederlande)	Angestellte allgemein (n=45 Unternehmen)	n=5.256, Männer: n. a.	1 (1 Jahr)	psychische Anforderungen, Tätigkeitsspielraum, soziale Unterstützung (JCQ)	emotionale Erschöpfung (MBI-GS, Subskala)
LANGBALLE et al. 2011 (Norwegen)	Ärzte	n=7.270, Männer: 44 %	1 (2 Jahre)	Workload (*, 3) Autonomie (4-Item-Skala) Anzahl der Arbeitsstunden pro Woche	Erschöpfung (OLBI)
LORENTE PRIETO et al., 2008 (Spanien)	Lehrer (n=23 Sekundarschulen)	n=274, Männer: 43 %	1 (8 Monate)	quantitative Überforderung (*, 3), psychische Anforderungen (*, 6), emotionale Anforderungen (*, 7), Rollenambiguität (*, 6), Rollenkonflikte (*, 8), Autonomie (*, 5), soziales Klima (*, 3, Klima-Skala des FOCUS-Fragebogens)	emotionale Erschöpfung (MBI-GS, Subskala)
TARIS et al., 2010 (Niederlande)	Polizeibeamte	n=828, Männer: 85 %	1 (1 Jahr)	Arbeitsanforderungen (4 Items JCQ), Tätigkeitsspielraum (9-Item-Skala aus 1 Item JCQ, 3 Items Dutch Stress Questionnaire, 5 Items NOVA-WEB)	emotionale Erschöpfung (MBI-GS, Subskala)
VAN VEGCHEL et al., 2004, (Schweden)	Service-Mitarbeiter im Humanleistungsbereich	n=2.255, Männer: 41 %	1 (1 Jahr)	quantitative Anforderungen (*, 4), emotionale Anforderungen (*, 8), Tätigkeitsspielraum (*, 8), soziale Unterstützung (*, 7)	emotionale Erschöpfung (MBI, Subskala)

Anmerkung: * durch die Autoren selbst formulierte Items, JCQ: Job Content Questionnaire, MBI: Maslach Burnout Inventory, MBI-GS: Maslach Burnout Inventory – General Survey, OLBI: Oldenbrough Burnout Inventar

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

AHOLA & HAKANEN (2007)

Diese Follow-up-Studie zielte darauf ab, die Beziehung zwischen Job Strain (Selbstbeurteilung anhand des Job Content Questionnaire – JCQ) und Depression sowie Burnout als intermediären Faktor innerhalb dieser Beziehung zu untersuchen. Alle finnischen Zahnärzte, die im Jahr 2003 Mitglieder der Finnish Dental Association (FDA, n = 4.588) waren, wurden in diese Studie eingeschlossen, d. h. 98 % aller klinisch tätigen Zahnärzte im erwerbsfähigen Alter. Insgesamt beteiligten sich 71 % dieser Personen (n = 3.255) an der Basiserhebung. Nach einem Follow-up von drei Jahren nahmen im Jahr 2006 n = 2.555 dieser Probanden erneut teil. Burnout wurde mit dem MBI beurteilt. Diese Studie ist die einzige Publikation, die nicht die einzelnen

Burnout-Subskalen getrennt berücksichtigt, sondern Burnout als Gesamt-Wert. Darüber hinaus untersuchte diese Studie die potentiell vermittelnde Beziehung zwischen Burnout und Depression. Anhand logistischer Regression (alle Modelle adjustiert für Geschlecht, Alter, Familienstand und kontrolliert für Burnout und depressive Symptome zur Baseline) wurde gezeigt, dass Job Strain zur Baseline mit Burnout zum Follow-up nicht nur bei den Studienteilnehmern assoziiert war, die zum Zeitpunkt der Baseline-Erhebung frei von depressiven Symptomen waren (für Burnout bei Basiserhebung und andere Faktoren adjustierte OR = 1,8, 95 % CI: 1,0-3,1 für eine ein-Punkt-Erhöhung im Job Strain); vielmehr zeigte sich dieser Zusammenhang auch bei denen, die bei der Basiserhebung depressive Symptome aufwiesen (adjustierte OR = 2,2, 95 % CI: 1,4-3,4). Die Odds Ratios waren bemerkenswert höher als bei den Studienteilnehmern, die zur Baseline frei von Burnout waren: Job Strain ist mit späterem Burnout sowohl bei Männern (für Depressionen zur Baseline adjustiertes OR für jeden Ein-Punkt-Erhöhung im Job Strain = 22,3, 95 % CI: 5,1-98,1) wie auch bei Frauen (für Depressionen zur Baseline adjustiertes OR = 4,0, 95 % CI: 2,0-8,0) assoziiert. Diese deutliche Abhängigkeit des Risikoschätzers von der Zusammensetzung der untersuchten Personengruppe zur Baseline weist auf ein grundlegendes methodisches Problem hin: Wenn ein Teil der Probanden bereits zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung die interessierende Zielerkrankung (Outcome) aufweist, können die resultierenden Risikoschätzer nicht mehr vorbehaltlos als Risikoschätzer für Neuerkrankungen aufgefasst werden (vielmehr trägt die Studie dann Aspekte einer Verlaufsuntersuchung). Dieses methodische Problem findet sich bei der Mehrzahl der eingeschlossenen Studien.

JANSSEN & NIJHUIS (2004) / Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work

Diese Studie analysierte unter der Nutzung von Längsschnitt-Daten der Maastricht Cohort Study "Fatigue at Work" (n = 2.256 Arbeitnehmer) die Auswirkungen positiver Veränderungen in wahrgenommenen Arbeitsplatzmerkmalen über eine Periode von einem Jahr (1998-1999). In dieser Studie wurde die Relevanz des *Demand-Control-Support-Modells* (psychische Arbeitsanforderungen, Tätigkeitsspielraum, soziale Unterstützung, gemessen mit dem JCQ) für emotionale Erschöpfung untersucht (gemessen mit dem MBI-GS, Subskala emotionale Erschöpfung, EE). Im Rahmen der statistischen Auswertung wurden hierarchische Regressionsmodelle berechnet. Um den Einfluss von Veränderungen bei Merkmalen der Arbeit deutlich zu machen, wurden im Vorfeld verschiedene Teilstichproben ausgewählt, die eine positive Veränderung von der Baseline- zur Follow-up-Messung in einer dieser Merkmale der Arbeit aufwiesen. Die Ergebnisse zeigen, dass innerhalb eines Untersuchungszeitraums von einem Jahr emotionale Erschöpfung signifikant negativ assoziiert war mit sinkenden Arbeitsanforderungen, steigenden Tätigkeitsspielräumen und steigender sozialer Unterstützung, verglichen mit einer Situation ohne Veränderungen der Arbeitsbedingungen. Die verschiedenen Limitationen der Studie wurden ausführlich durch die Autoren diskutiert (z. B. selbstberichtete Daten für Exposition und Outcome, Operationalisierung der Veränderungen in der Arbeitsplatzsituation, kleine Varianzaufklärung aufgrund der gewählten Arbeitsplatzmerkmale und Outcomes).

LANGBALLE et al. (2011)

Das Ziel dieser Panel-Studie mit zwei Messzeitpunkten bestand darin, die Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatzmerkmalen (Workload, Autonomie, gemessen mit einer drei- bzw. vier-Items Skala) und Burnout bei Ärzten (OLBI-Subskala Erschöpfung) unter Berücksichtigung individueller Faktoren sowie der Interaktion zwischen Arbeit und Privatleben (Work-Home-Interaction) zu untersuchen. Insgesamt 291 weibliche und 232 männliche norwegische Mediziner wurden über einen Zeitraum von zwei Jahren untersucht (2003-2005). Die Studienteilnehmer wurden rekrutiert aus einer dem zentralen norwegischen Register für Beschäftigte und Beschäftigung entstammenden Zufallsstichprobe von 500 weiblichen bzw. männlichen Medizinerinnen. Die ursprüngliche Non-Response sowie das „Loss-to-Follow-up“ sind als moderat für beide Geschlechter einzuschätzen. In hierarchischen multiplen Regressionsmodellen wurden Effekte getrennt für beide Geschlechter untersucht. Im Ergebnis hatte Workload einen signifikanten Effekt auf Erschöpfung, insbesondere bei Männern. Einen signifikanten puffernden Effekt auf Erschöpfung zeigte Autonomie bei den männlichen Ärzten.

LORENTE PRIETO et al. (2008)

Aufbauend auf dem „Job-Demand-Ressource-Modell“ untersuchten die Autoren die Beziehung zwischen Arbeitsanforderungen bzw. -ressourcen und Burnout bei 274 Lehrern weiterführender Schulen in Spanien. Das Zeitintervall zwischen den beiden Befragungszeitpunkten war mit acht Monaten sehr kurz. Die Teilnehmerquote zum Follow-up war niedrig, jedoch akzeptabel (57 %). Die Resultate der Drop-out-Analyse zeigten jedoch keine Unterschiede zwischen der Panel-Gruppe und den Non-Respondern, weder bezüglich grundlegender soziodemografischer oder berufsbio-graphischer Merkmale noch in Bezug auf Burnout und die Dimensionen des Engagements zum Studienbeginn. Die Exposition wurde operationalisiert durch folgende Arbeitsanforderungen: quantitative Überforderung, psychische Anforderungen, emotionale Anforderungen⁵, Rollenambiguität und Rollenkonflikte. Burnout wurde mit Hilfe der Subskala Erschöpfung der spanischen Version des MBI-GS gemessen. Das hierarchische multiple Regressionsmodell wurde in fünf aufeinander folgenden Schritten durchgeführt: 1. Alter und Geschlecht, 2. Arbeitsanforderungen, 3. Job-Ressourcen (Autonomie, Klima der Unterstützung), 4. persönliche Ressourcen (mentale und emotionale Kompetenz) und 5. Erschöpfung zur Baseline. Nach der schrittweisen Einführung der verschiedenen unabhängigen Variablen in das Regressionsmodell sowie nach Kontrolle für Erschöpfung zur Baseline konnte ein deutlicher Zusammenhang zwischen quantitativer Überforderung zur Baseline-Erhebung und der späteren Erschöpfung (Follow-up-Untersuchung) aufgezeigt werden. Frauen zeigen höhere Erschöpfungswerte als Männer.

TARIS et al. (2010)

Diese Panel-Studie mit zwei Messzeitpunkten untersuchte den Einfluss von Arbeitsmerkmalen auf emotionale Erschöpfung (MBI-GS) bei niederländischen Polizeibeam-

⁵ Neben psychischen Anforderungen werden zunehmend emotionale Anforderungen an die berufliche Tätigkeit untersucht.

ten während eines Jahres. Die Studie basierte auf einer Zufallsstichprobe von 10.000 Personen, die aus der Grundgesamtheit aller Polizeibeamten in den Niederlanden gezogen wurde. Die Teilnehmergebiet zu Studienbeginn war niedrig, jedoch mit 53 % noch akzeptabel. Von den Teilnehmern an der Basiserhebung erklärten sich wiederum nur 52 % zur Teilnahme an der Nachuntersuchung bereit. Die Non-Responder-Analyse zeigte niedrigere Punkte für Professionelle Effizienz und höhere Punkte für emotionale Erschöpfung unter den Teilnehmern. Personen mit schweren Burnout-Symptomen zu Studienbeginn wurden von der Studie ausgeschlossen. Von 1.000 zufällig für die Follow-up-Messung ausgewählten Personen, die ihre Teilnahmebereitschaft am Follow-up erklärt hatten, nahmen n = 828 tatsächlich an der Follow-up-Erhebung teil. Die größte Schwäche der Studie ist somit der relativ hohe „Loss-to-Follow-up“. Jedoch wird die Stichprobenziehung gut beschrieben, und die Personen mit schweren Burnout-Symptomen zur Baseline wurden von der Studie ausgeschlossen. Damit kann die Qualität der gesamten Studie noch als akzeptabel beurteilt werden. Unter Verwendung von Strukturgleichungsmodellen wurde gezeigt, dass hohe Arbeitsanforderungen zu Studienbeginn mit höherer emotionaler Erschöpfung zum Follow-up einher gingen. Im abschließenden Model konnte kein Einfluss für den beruflichen Tätigkeitsspielraum auf emotionale Erschöpfung gefunden werden.

VAN VEGCHEL et al. (2004)

Diese Längsschnittstudie über einen Ein-Jahres-Zeitraum hatte in erster Linie das Ziel, die moderierende Wirkung sowohl von sozialer Unterstützung als auch von Tätigkeitsspielraum bei der Arbeit auf die Beziehung zwischen quantitativen und emotionalen Arbeitsanforderungen und Burnout bei n = 2.255 Mitarbeitern einer Sozialversicherung in Schweden zu untersuchen. Burnout wurde beurteilt anhand emotionaler Erschöpfung (MBI). Die Rücklaufquote ist als moderat (71 %) einzustufen. In der verwendeten hierarchischen Regressionsanalyse wurden quantitative und emotionale Anforderungen separat für Burnout und seine Dimensionen untersucht. Im Ergebnis finden sich folgende Einflussfaktoren auf einen Burnout: quantitative und emotionale Anforderungen, geringer Tätigkeitsspielraum und geringe soziale Unterstützung. Emotionale Anforderungen zeigten etwas deutlichere Haupteffekte als quantitative Anforderungen. Der berufliche Tätigkeitsspielraum wurde als effektmodifizierender Faktor in der Beziehung zwischen emotionalen Anforderungen und emotionaler Erschöpfung identifiziert.

4.1.2 “Exposure-Outcome-Matrix”

Die identifizierten Publikationen unterscheiden sich erheblich in Bezug auf die untersuchten psychosozialen Arbeitsplatzfaktoren (vgl. Tab. 4.2). Wie unter Kap. 4.1 bereits aufgeführt, wurden in nur einer Studie Risiko-Schätzer anhand logistischer Regressionsanalysen berechnet (Odds Ratios: AHOLA & HAKANEN, 2007), in den anderen fünf Studien wurden hierarchische (multiple) Regressionsmodelle bzw. Strukturgleichungsmodelle für eine Langzeitschätzung herangezogen. Problematisch wirkt sich hier aus, dass alle verwendeten Modelle andere Einflussfaktoren untersuchen und dass die ermittelten Koeffizienten auf verschiedenen Modellen beruhen. Damit lassen sich die Ergebnisse nur eingeschränkt miteinander vergleichen. Im Folgenden wird im Sinne einer narrativen Synthese die Evidenz für Zusammenhänge zwischen einzelnen psychosozialen Arbeitsplatz-Expositionen (vgl. Kap. 1.1.2) und Burnout dargestellt.

Arbeitsorganisation

Arbeitsorganisationale Faktoren wurden nur in einer Studie untersucht (LANGBALLE et al., 2011). In dieser Arbeit konnte für beiderlei Geschlecht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl an Arbeitsstunden und emotionaler Erschöpfung gefunden werden.

Arbeitsaufgaben

Alle sechs eingeschlossenen Studien betrachteten die Beziehung zwischen Charakteristika der Arbeitsaufgaben und Burnout. Sieben verschiedene Risikofaktoren wurden in diesen sechs Studien untersucht.

In vier Studien wurde die Beziehung zwischen hohen quantitativen Arbeitsanforderungen und der Entwicklung von Burnout thematisiert. Fast alle diesbezüglichen Studien verdeutlichen, dass hohe Arbeitsanforderungen ein Risiko für emotionale Erschöpfung darstellen. Statistisch signifikante Ergebnisse zeigen drei Studien (LORENTE PRIETO et al., 2008; TARIS et al., 2010; VAN VEGCHEL et al., 2004). In der Studie von LANGBALLE et al. (2011) sind die Ergebnisse nicht signifikant für Frauen wie auch für Männer.

Darüber hinaus untersuchten zwei Studien die Beziehung zwischen hohen psychischen Arbeitsanforderungen und emotionaler Erschöpfung. Eine dieser Studien fand eine statistisch signifikante positive Assoziation (JANSSEN & NIJHUIS, 2004). In der anderen Studie ist im Ergebnis der Regressionsanalyse zur Erklärung des Einflusses psychischer Anforderungen auf die Entwicklung von Erschöpfung kein Zusammenhang erkennbar (LORENTE PRIETO et al., 2008).

Der Zusammenhang zwischen emotionalen Anforderungen und Burnout-Symptomen wurde in zwei Studien untersucht. Eine (VAN VEGCHEL et al., 2004) fand einen signifikanten Zusammenhang zwischen emotionalen Anforderungen und der späteren Entwicklung von Erschöpfung, in der zweiten Studie (LORENTE PRIETO et al., 2008) war dieser Zusammenhang nicht statistisch signifikant.

Der Einfluss eines geringen Tätigkeitsspielraums auf die verschiedenen Burnout-Dimensionen wurde in zwei Studien thematisiert. In einer Studie wurde erhöhte emotionale Erschöpfung signifikant durch geringen Tätigkeitsspielraum bei der Arbeit vorhergesagt (VAN VEGCHEL et al., 2004), in der zweiten Studie war diese Beziehung statistisch nicht signifikant (TARIS et al., 2010).

Eine Studie fand eine positive, statistisch signifikante Beziehung zwischen hohen Ausprägungen von Job Strain und Burnout (AHOLA & HAKANEN, 2007). In einer weiteren Studie führte ein erhöhter Tätigkeitsspielraum zu einer statistisch signifikant verminderten emotionalen Erschöpfung (JANSSEN & NIJHUIS, 2004). Und eine dritte Studie konnte zeigen, dass eine hohe Ausprägung von Autonomie erhöhte emotionale Erschöpfung vorhersagte, jedoch waren diese Ergebnisse nur für Männer statistisch signifikant (LANGBALLE et al., 2011).

Soziale Bedingungen

Drei Studien betrachteten den Einfluss sozialer Bedingungen auf einzelne Burnout-Dimensionen. In zwei Studien sagte geringe soziale Unterstützung erhöhte emotionale Erschöpfung voraus (JANSSEN & NIJHUIS, 2004; VAN VEGCHEL et al., 2004).

Die Beziehung zwischen Rollenkonflikten/-ambiguität, Arbeitsklima und emotionaler Erschöpfung wurde in einer Studie untersucht (LORENTE PRIETO et al., 2008). Diese Studie konnte keine signifikante Assoziation zwischen diesen sozialen Dimensionen und Erschöpfung zeigen.

Tab. 4.2 Exposure-Outcome-Matrix der Burnout-Studien mit adäquater Qualität (incl. Emotionale Erschöpfung)

Expo- sitions- kategorie [§]	Arbeitsbedingte psychosoziale Expositionsfaktoren	Burnout	emotionale Erschöpfung				
		AHOLA & HAKANEN (2007)	JANSSEN & NIJHUIS (2004)	LANGBALLE et al. (2011)	LORENTE PRIETO et al. (2008)	TARIS et al. (2010)	VAN VEGCHEL et al. (2004)
Arbeits- organisa- tion	Überstunden/ lange Arbeitszeiten			(↑)			
	Arbeitsplatzunsicherheit						
	Zeitarbeit/ befristeter Vertrag						
	ERI						
	Schichtarbeit						
	Stellenabbau						
	geringe Entwicklungsmöglichkeiten						
	geringe Bedeutsamkeit der Arbeit						
	Zeitdruck						
geringe organisationale Gerechtigkeit							
Arbeits- aufgaben	High Job Strain	↑					
	- konstanter Job Strain						
	- Wechsel von Low zu High Job Strain						
	hohe Arbeitsanforderungen		↓	↑	•	↑	↑
	geringer Tätigkeitsspielraum		↑			•	↑
	geringe Entscheidungsbefugnis						
	geringe Fähigkeits- und Fertig- keitsnutzung						
	hohe Arbeitsbelastung				↑		
	hohe emotionale Anforderungen				•		↑
	geringe Einflussmöglichkeiten						
	hohes Arbeitstempo						
wenig Abwechslung							
fehlende Autonomie				↑*/ (↑) [§]			
Soziale Bedin- gung	geringe soziale Unterstützung		↑				↑
	- durch Vorgesetzte						
	- durch Kollegen						
	Konflikte am Arbeitsplatz				•		
	- mit Vorgesetzten						
	- mit Kollegen						
	wenig Gemeinschaftssinn						
	schlechtes Team-/Arbeitsklima				•		
	mangelhafte zwischenmenschliche Beziehungen						
	häufiges Arbeiten mit Menschen						
	häufige Bedrohungen						
	Gewalt						
	Rollenkonflikte/-unklarheit				•		
Mobbing / Bullying							
Führungsverhalten							

Anmerkungen: ↑... erhöhtes Risiko für Burnout, ↓... verringertes Risiko für Burnout, nicht-signifikante Assoziationen in Klammern, • ... weder die Richtung noch die Signifikanz des Zusammenhangs wurde berichtet

* ... Ergebnisse für Männer, § ... Ergebnisse für Frauen,

§...Ergebnisse beziehen sich auf maximal adjustierte Modelle der jeweiligen Studien

4.2 Ergebnisse zu psychischen Erkrankungen

Durch die systematische Literaturrecherche und die Titel-Abstract- sowie Volltext-sichtung wurden entsprechend der a priori formulierten Fragestellungen und der definierten Ein- und Ausschlusskriterien insgesamt 79 thematisch zutreffende Publikationen zu psychischen Erkrankungen ausfindig gemacht. Anschließend wurde die Studienqualität anhand der Volltexte und unter Verwendung eines standardisierten Bewertungsinstruments beurteilt. Demnach erreichten 33 Studien (42 %) einen adäquaten Qualitätsscore und wurden in den systematischen Review eingeschlossen (vgl. Abb. 3.1).

Die einbezogenen Studien wurden mit Ausnahme von vier Arbeiten innerhalb der letzten zehn Jahre publiziert. Die älteste eingeschlossene Studie stammt aus dem Jahr 1990, die aktuellsten Publikationen wurden im Jahr 2011 veröffentlicht. Der Großteil der 33 Studien wurde dabei in Europa, insbesondere Skandinavien, durchgeführt (n = 22), weitere acht in Nordamerika, zwei im asiatischen Raum und lediglich eine in Australien. Eine deutsche Publikation wurde auf der Grundlage des im Kapitel 3 beschriebenen systematischen Selektionsprozesses nicht identifiziert. Während 28 Arbeiten die allgemeine Erwerbsbevölkerung in Form von bevölkerungs-basierten Studien betrachteten, wurden nur in fünf Studien spezifische Berufsgruppen rekrutiert. Dabei handelte es sich um die Berufskategorien der sog. Blue-Collar Workers (z. B. Elektriker und Gasinstallateure, Forst- und Fabrikarbeiter) und White-Collar Workers (z. B. Lehrer und Büroangestellte). Die betrachteten Studienpopulati-onen bezogen sich überwiegend (n = 30) auf beide Geschlechter, nur zwei Studien betrachteten ausschließlich Männer, eine ausschließlich Frauen. Die Größe der Stichprobe variierte dabei erheblich zwischen n = 184 und n = 14.166 (registerbasier-te Studie). Hinsichtlich des Studiendesigns kann bei den untersuchten Arbeiten zwi-schen Kohortenstudien und Fallkontrollstudien unterschieden werden. Bei 30 Publi-kationen handelte es sich um Kohortenstudien, drei entsprachen dem Design einer Fallkontrollstudie. Hinsichtlich der Dauer des Untersuchungszeitraumes zeigten sich bei Kohortenstudien deutliche Unterschiede. Der Follow-Up-Zeitraum (zeitliches In-tervall zwischen Baseline-Erhebung und Outcome-Erhebung) reichte von neun Mo-naten bis 15 Jahren. Mit der Ausnahme von fünf Publikationen basierten alle der 33 Studien auf nur einer einzigen Nachuntersuchung.

Bei Betrachtung der verschiedenen Zielvariablen der eingeschlossenen Publikatio-nen wird deutlich, dass alle 33 Studien depressive Erkrankungen thematisierten (Abb. 4.1). Davon untersuchten sechs Publikationen Angststörungen als weiteres Outcome. Hingegen wurden in nur einer Publikation alle für diese Arbeit interessie-renden psychischen Erkrankungen – depressive Erkrankung, Angst- sowie Somato-forme Erkrankung – untersucht. Es wurden demnach keine Studien identifiziert, die ausschließlich Angststörungen oder Somatoforme Störungen als zentrales gesund-heitliches Outcome erfasst haben. Bei der Betrachtung der Erhebungsmethodik fällt auf, dass in den meisten Studien selbstberichtete Angaben mit einem Fragebogen erhoben wurden. Weiterhin wurden klinisch-diagnostische Verfahren, teilweise mit einem standardisierten Interview, angewendet. Eine auf Sekundärdaten-basierte Outcome-Erhebung erfolgte anhand von Registerdaten.

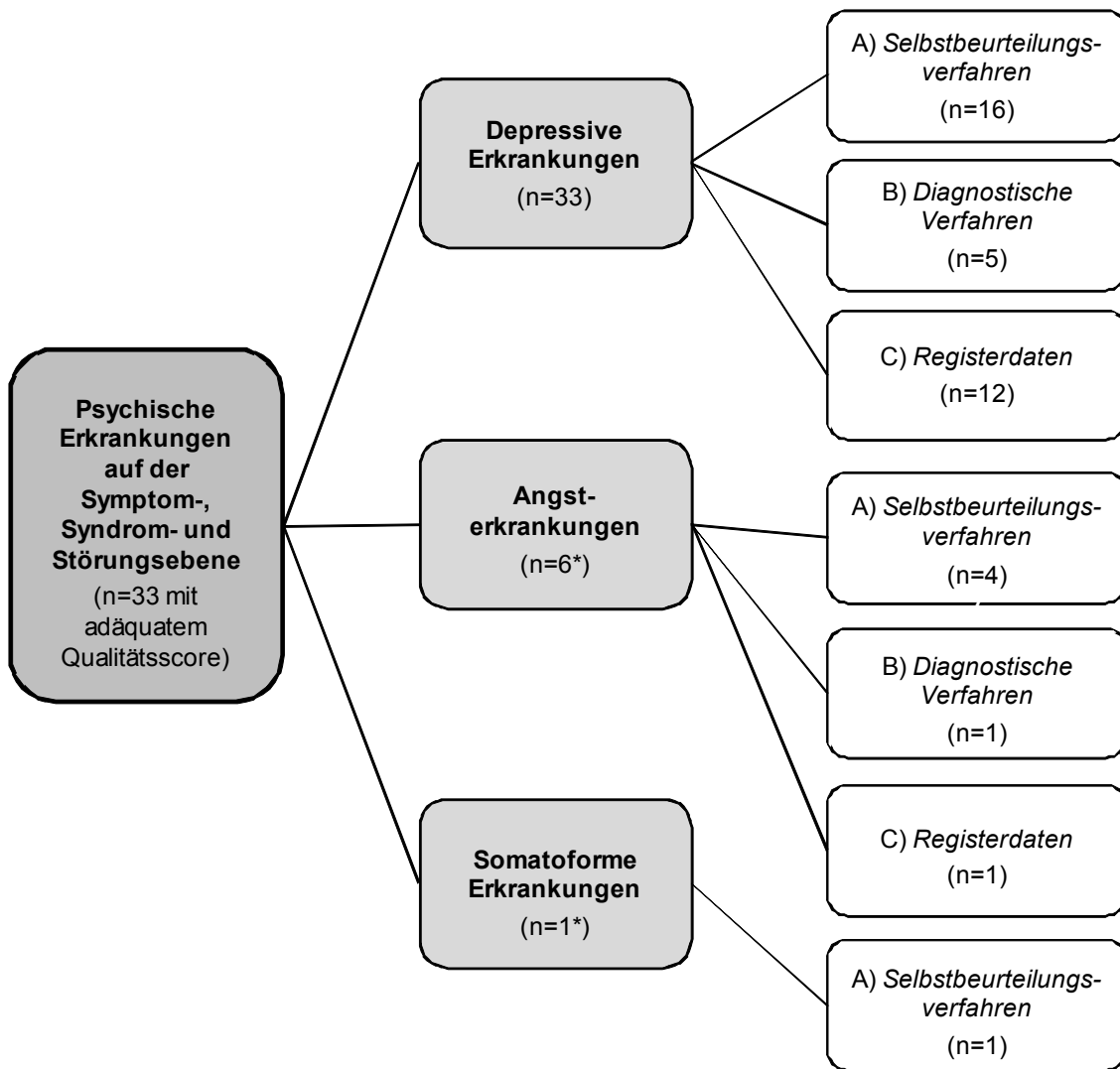


Abb. 4.1 Anzahl der Studien zu psychischen Erkrankungen klassifiziert nach Erhebungsmethodik (* Mehrfachnennungen)

Betrachtet man die eingeschlossenen Studien hinsichtlich der untersuchten arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren, so zeigt sich ein heterogenes Bild. In Anlehnung an die von SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagene Kategorisierung arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren thematisierten die meisten Studien Expositionsfaktoren aus mehreren Kategorien. Der Großteil der Studien untersuchte Belastungsfaktoren, die aus den *Arbeitsaufgaben* oder aus den *sozialen Bedingungen* resultieren. Vergleichsweise wenige Studien thematisierten Merkmale der *Arbeitsorganisation*.

4.2.1 Beschreibung der Studien zu psychischen Erkrankungen

Um die Studienergebnisse vor dem Hintergrund der methodischen Qualität besser einordnen und die später folgende „Exposure-Outcome-Matrix“ besser interpretieren zu können, steht in diesem Teil der Ergebnisdarstellung die detaillierte Beschreibung der eingeschlossenen Studien im Vordergrund. Dieser Schritt ist zudem notwendig, weil sich zwischen den als methodisch adäquat eingestuften Studien Qualitätsunter-

schiede ergeben. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit werden die Ergebnisse nach dem Outcome (zunächst für depressive Erkrankungen) und der Art der Erhebungsmethodik kategorisiert. Dabei erfolgt die Darstellung jeweils in der Reihenfolge: (1) Selbstbeurteilungsverfahren, (2) klinisch-diagnostische Verfahren und (3) Registerdaten. Die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien sind zusätzlich im Anhang 3.2 in Form einer Evidenztabelle und in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

4.2.1.1 Depressive Erkrankungen

Abschnitt A

Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und depressive Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren

Die meisten der im Auswahlprozess der systematischen Literaturrecherche und Qualitätsbewertung verbleibenden Studien untersuchten depressive Erkrankungen auf der Grundlage von Selbstbeurteilungsverfahren (16 von 33 Studien). In diesem Zusammenhang war die Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) das am häufigsten eingesetzte Erhebungsinstrument. Seltener angewandte Fragebögen waren u. a. die Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), Major Depression Inventory (MDI), Beck Depression Inventory (BDI), Symptom Checklist (SCL-90-R) und der General Health Questionnaire (GHQ). Fremdbeurteilungsverfahren wurden im Rahmen der eingeschlossenen Studien nicht verwendet. Alle in diesem Zusammenhang durchgeführten Untersuchungen entsprachen vom Design Kohortenstudien, vier mit mehreren Follow-Up. Auf Grundlage der nach SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagenen Kategorisierung arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren folgen die nachstehenden Ausführungen dem Prinzip, zunächst Studien zu den Belastungsfaktoren aus den Kategorien *Arbeitsorganisation*, *Arbeitsaufgabe* und *soziale Bedingungen* vorzustellen. Abschließend werden Untersuchungen aufgeführt, die aufgrund der Vielzahl der analysierten psychosozialen Arbeitsbelastungen mehreren Kategorien zugeordnet werden können. Eine verkürzte Zusammenfassung der Studiencharakteristik illustriert Tabelle 4.3.

Tab. 4.3 Charakteristik der eingeschlossenen Studien zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren (n = 16)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-Up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
MOORE et al. 2004 (USA)	Industrieunternehmen (n=1), Zufallsstichprobe	n=1.244, Männer: 78 %	1 (2 Jahre)	einmalige bzw. mehrmalige Erfahrungen mit Stellenabbau (*, 1)	Depression (CES-D)
BURGARD et al. 2009 (USA)	Allgemeine Erwerbsbevölkerung	n=1.507, Männer: 54 %	1 (3 Jahre)	episodische und kontinuierliche Arbeitsplatzunsicherheit (*, 1)	Depressive Symptome (CES-D)
QUESNEL-VALLÉE et al. 2010 (USA)	Allgemeine Erwerbsbevölkerung	n=116 Zeitarbeiter vs. 3.177 Nicht-Zeitarbeiter, Männer: n. a.	3 (4 Jahre)	Zeitarbeit (*, 1)	Depressive Symptome (CES-D)
GODIN et al. 2005 (Belgien)	Privat und öffentlich Angestellte (n=4 Unternehmen)	n=1.535, Männer: 54 %	1 (1 Jahr)	kumulativer Stress: Zweipunktmessung der Effort-Reward-Imbalance (ERI, 16)	Depression (SCL-90)
CLAYS et al. 2007 (Belgien)	Privat und öffentlich Angestellte (n=9 Unternehmen)	n=2.139, Männer: 69 %	1 (6.6 Jahre)	Zweipunktmessung von: psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 9), → Job Strain (JCQ) berechnet, soziale Unterstützung (JCQ, 8) → Isolated Strain (Iso-Strain) berechnet	Depressive Symptome (CES-D)
DE LANGE et al. 2002 (Niederlande)	Angestellte (n=34 Unternehmen)	n=824, Männer: 70 %	4 (4 Jahre)	Arbeitsanforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 8)	Depressive Verstimmung (CES-D)
AHOLA & HAKANEN 2007 (Finnland)	Zahnärzte der Finnish Dental Association	n=2.555, Männer: 26 %	1 (3 Jahre)	Job Strain (JCQ, 16)	Depression (BDI)
GRIFFIN et al. 2002 (Großbritannien)	Büroangestellte (n=20 öffentliche Einrichtungen)	n=7.270, Männer: 69 %	1 (5 Jahre)	Tätigkeitsspielraum (JCQ, 15)	Depression (GHQ- Subskala)
STRAZDINS et al. 2011 (Australien)	Allgemeine Erwerbsbevölkerung	n=1.975, Männer: 50 %	1 (4 Jahre)	Arbeitsanforderungen (JCQ, 4), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 15), Arbeitsplatzunsicherheit (*, 1)	Depressive Symptome (GHQ-Subskala)
SCHONFELD 2001 (USA)	Lehrerinnen (n=4 Abschlussklassen)	n=184, Männer: 0 %	3 (9 Monate)	Bedrohungen, Konflikte (Episodic Stressor Scale, 20) soziale Unterstützung durch Kollegen (*, 8) und Vorgesetzte (*, 6)	Depressive Symptome (CES-D)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-Up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
STOETZER et al. 2009 (Schweden)	allgemeine Bevölkerung, Zufallsstichprobe	n=4.040, Männer: 44 %	1 (3 Jahre)	soziale Unterstützung (JCQ, 5), Konflikte (n. a., 1), Benachteiligung durch Vorgesetzte & Kollegen (*, 2)	Depression (MDI)
NIEDHAMMER et al. 1998 (Frankreich)	Beschäftigte der Gas- und Elektrizitätswerke	n=11.552, Männer: 73 %	1 (1 Jahr)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 6), soziale Unterstützung (Karasek 1979, 5)	Depressive Symptome (CES-D)
MAGNUSSON HAN-SON et al. 2009 (Schweden)	allgemeine Erwerbsbevölkerung	n=5.985, Männer 45 %	1 (3 Jahre)	Arbeitsanforderungen & Entscheidungsbefugnis (*, 4), soziale Unterstützung & Konflikte (*, 3)	Depressive Symptome (SCL-90)
KAWAKAMI et al. 1992 (Japan)	Industriearbeiter (1 Unternehmen)	n=468, Männer: 100 %	3 (3 Jahre)	Arbeitsdichte (*, 4), mangelnde Kontrolle über Arbeitstempo (*, 1), schlechte soziale Beziehungen (*, 3)	Depressive Symptome (Zung Depression Scale)
ANDREA et al. 2009 (Niederlande)	verschiedene Unternehmen (n=45)	n=3.707, Männer: % n. a.	1 (23 Monate)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 9), soziale Unterstützung (JCQ, 8), emotionale Anforderungen (VBBA, 5), Konflikte mit Vorgesetzten und Angestellten (VBBA, 2), Arbeitsplatzunsicherheit (VBBA, 1)	Depression (HAD-D, Subskala Depression)
RUGULIES et al. 2006 (Dänemark)	allgemeine Bevölkerung	n=4.133, Männer: 51 %	1 (5 Jahre)	quantitative Anforderungen (n.a.,1), soziale Unterstützung durch Vorgesetzte (n.a., 1) & Kollegen (n.a., 1), Einflussmöglichkeiten (n.a., 3), Entwicklungsmöglichkeiten (n.a., 3), Arbeitsplatzunsicherheit (n.a., 4)	ernsthafte depressive Symptome (SF 36, MHI-5)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, CES-D: Center for Epidemiologic Studies Depression (Scale), ERI: Effort-Reward-Imbalance, SCL-90: Symptom Checklist List-90, JCQ: Job Content Questionnaire, BDI: Beck Depression Inventory, GHQ: General Health Questionnaire, MDI: Major Depression Inventory, VBBA: Questionnaire on Experience and Evaluation (VBBA), HAD-D: Hospital Anxiety and Depression Scale – Subskala Depression, SF 36 MHI-5: Mental Health Inventory des 36-item Short-Form Health Survey

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

MOORE et al. (2004)

Eine von vier Studien, die ausschließlich *organisationale Bedingungen* des Arbeitsplatzes als Exposition thematisierte, ist die von MOORE et al. (2004) publizierte Längsschnittstudie. Die mit selbstberichtetem Stellenabbau einhergehenden Auswirkungen auf eine Depression (CES-D) wurden anhand eines Zwei-Jahres-Follow-Up bei einer Zufallsstichprobe von über 1.000 Mitarbeitern eines Industrieunternehmens (78 % Männer) untersucht, die mehrere Phasen der Massenentlassung erlebten. Zwar wurden in dieser Arbeit keine Risikoschätzer angegeben, allerdings weisen post-hoc Vergleiche auf ein erhöhtes Risiko für amerikanische Fabrikarbeiter hin, die zwei oder mehr Entlassungen erlebten im Vergleich zu denjenigen, die keine Entlassungen erlebten ($p < 0.001$). Die bereits zur Baseline identifizierten Fälle wurden von der Studienpopulation nicht ausgeschlossen, aber zumindest im Rahmen der statistischen Auswertungen kontrolliert. Diese Studie gibt Hinweise auf die Arbeitsplatzunsicherheit als maßgeblicher Risikofaktor für eine Depression. Aufgrund des relativ hohen „Loss-to-Follow-up“ (37 %) sollten die Ergebnisse hinsichtlich eines möglichen Selektionsbias vorsichtig interpretiert werden. Weiterhin muss berücksichtigt werden, dass sowohl die Expositionen als auch das Outcome auf selbstberichteten Daten basieren und demnach ein Information-Bias vorliegen könnte. Diese Limitierung ist auf alle in diesem Unterkapitel (4.2.1.1) folgenden Studien übertragbar.

BURGARD et al. (2009) / American's Changing Lives Study (ACL)

Vergleichbare Ergebnisse konnten anhand der „American's Changing Lives Study“ (ACL) von BURGARD et al. (2009) an Daten von über 1.500 männlichen und weiblichen Angestellten innerhalb eines Drei-Jahres-Follow-Up aufgezeigt werden. Zwar sind auch in dieser Arbeit keine Risikoschätzer angegeben, aber die Regressionskoeffizienten zeigen einen positiven signifikanten Zusammenhang zwischen selbstberichteter langandauernder Arbeitsplatzunsicherheit und depressiven Symptomen (CES-D) ($b = 0,117$, $p < 0,01$). Hingegen konnten diese Ergebnisse für eine selbstberichtete episodische Arbeitsplatzunsicherheit nicht bestätigt werden. Die berichteten Ergebnisse wurden für die folgenden Variablen der Baseline-Erhebung kontrolliert: depressive Symptome, negative Affektivität, individuelles Gesundheitsverhalten, Arbeitsplatzzeigenschaften sowie Alter, Geschlecht und Berufsstatus. Geschlechtsspezifische Rückschlüsse sind aufgrund fehlender stratifizierter Analysen nicht möglich. Als wesentliche Limitierungen dieser Studie ist die eingeschränkte Validität der durch einzelne Fragen erhobenen Expositionsvariablen (nicht-differentielle Fehlklassifikation) zu nennen.

QUESNEL-VALLÉE et al. (2010) / U.S. National Longitudinal Survey of Youth (NLSY79)

Im Gegensatz zu MOORE et al. (2004) und BURGARD et al. (2009) untersuchten QUESNEL-VALLÉE und Kollegen (2010) die Auswirkungen psychosozialer Belastungsfaktoren der Arbeitsorganisation bei Zeitarbeitern. Die Erhebungen wurden anhand von drei Follow-Up über einen Zeitraum von vier Jahren durchgeführt. Als Grundlage für diese Analyse diente der prospektive „National Longitudinal Survey of Youth“ mit über 3.000 amerikanischen Arbeitern. Mit Hilfe einer Propensity Score Analyse haben die Autoren zwei Gruppen, 3.144 allgemeine Arbeiter (nicht-exponierte Gruppe) und 116 Zeitarbeiter (exponierte Gruppe) verglichen. Die Autoren

fanden heraus, dass Zeitarbeit nach einem Zwei-Jahres-Follow-Up signifikant mit depressiven Symptomen (CES-D) assoziiert war. Allerdings ergaben die Untersuchungen für kürzere oder längere Follow-Up-Perioden, d. h. unmittelbar oder vier Jahre nach der Baseline, keine signifikanten Ergebnisse. Einschränkend muss erwähnt werden, dass selbst durch zusätzliche Informationen (ZAGORSKY & WHITE, 1999) die Grundlage für die endgültige Auswahl und Rekrutierung dieser Stichprobe ungeklärt bleibt. Da durch die zur Verfügung stehenden Informationen alle notwendigen Kriterien erfüllt werden, wurde diese Studie dennoch mit einem Qualitätsscore von "+" bewertet.

GODIN et al. (2005) / Somstress Study ⁶

Die einzige der in diesem Review inkludierten Arbeiten, die ein Ungleichgewicht zwischen beruflicher Verausgabung und Belohnung (Effort-Reward-Imbalance: ERI) als einen potentiellen Risikofaktor für die Entstehung einer Depression untersuchte, ist die prospektive belgische Somstress Study (GODIN et al., 2005). Diese Studie basierte auf Daten von nahezu 2.000 männlichen und weiblichen Angestellten des privaten und öffentlichen Dienstleistungsbereiches. In dieser Arbeit wurde das Vorliegen einer ERI sowohl zur Baseline (2000) als auch zum Follow-up (2001) als ein Indikator für kumulativen Arbeitsstress interpretiert. Die Zielvariable Depression wurde mittels Symptom Checklist (SCL-90) ebenfalls in den Jahren 2000 und 2001 erhoben. Nach dem Ausschluss der bereits zur Baseline identifizierten Fälle und der Berücksichtigung möglicher soziodemografischer Störfaktoren zeigte sich in multivariaten Regressionsanalysen, dass kumulierter Arbeitsstress bei beiden Geschlechtern einen signifikanten Risikofaktor für Depression darstellte. Die stärkste Assoziation wurde für Frauen (OR = 4,6, 95% CI: 2,3-9,0) ermittelt. Hingegen wurde für Angestellte, die ausschließlich zur Baseline, nicht jedoch zum Follow-up eine ERI berichteten, kein erhöhtes Risiko für eine Depression gefunden. Wesentliche Limitierungen dieser Studie sind zum einen die relativ niedrigen Response-Raten sowohl zur Baseline als auch zum Follow-up. Zum anderen liegt bei dieser Studie ein potentieller Recall Bias vor, weil die Exposition (kumulativer Stress) teilweise zeitgleich mit dem Outcome (Follow-up) erhoben wurde. Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Einschätzung der Exposition durch das Vorliegen von depressiven Symptomen verzerrt wurde. In diesem Zusammenhang haben die Autoren leider keine Odds Ratios zum Ausmaß der Baseline-basierten Expositionen (unabhängig vom wahrgenommenen Arbeitsstress zum Follow-up) angegeben.

DE LANGE et al. (2002) / Musculoskeletal Disorders, Absenteeism, Stress, and Health Study (SMASH)

Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren der *Arbeitsaufgaben* wurden von DE LANGE et al. (2002) mit Hilfe der Items des Job Content Questionnaire (JCQ) und anhand eines Vier-Jahres-Follow-up überprüft. Basierend auf den Daten der „SMASH Study“ wurden mehr als 800 dänische Angestellte (70 % Männer), die mindestens ein Jahr und mindestens 20 Stunden pro Woche im derzeitigen Beruf tätig waren, jährlich zwischen 1994 und 1997 befragt. Diese Studie ist eine der wenigen,

⁶ Nach Redaktionsschluss hat sich herausgestellt, dass die Studie von GODIN et al. 2005 aufgrund der sehr niedrigen Baseline Response sowie des sehr hohen Loss-to-Follow-Up keine adäquate Studienqualität aufweist. Demnach hätte diese Studie konsequenterweise ausgeschlossen werden müssen. Die grundsätzlichen Aussagen des Reviews werden dadurch jedoch nicht beeinflusst.

bei der sowohl die Dauer der Berufstätigkeit als auch der Umfang der Arbeitszeit als wesentliche Kriterien für den Einschluss der Studienteilnehmer definiert und die Veränderungen von Exposition und Outcome durch vier Messwiederholungen im zeitlichen Verlauf beobachtet wurden. Unter Berücksichtigung potentieller Confounder (Alter, Geschlecht, Bildungsstand, Anzahl der Jahre der Berufserfahrung) waren Veränderungen der JCQ-Items signifikant mit hohen Scores auf der CES-D Skala und einem Anstieg des Job Strain assoziiert. Die Ergebnisse dieser Studie sind aufgrund nicht berechneter Risikoschätzer nur eingeschränkt mit anderen Studien vergleichbar. Die bereits beschriebenen methodischen Einschränkungen hinsichtlich der selbstberichteten Messung von Exposition und Outcome (potentielles Information Bias) sind auch auf diese Studie übertragbar.

AHOLA & HAKANEN (2007)

Wie bereits in Kapitel 4.1.1 beschrieben, untersuchte diese Studie sowohl Depression als auch Burnout. Ähnlich wie bei DE LANGE et al. (2002), allerdings ohne Messwiederholungen, wurde auch in dieser Follow-up-Studie der Zusammenhang zwischen Job Strain (JCQ) und einer Depression (BDI) untersucht. Zusätzlich berücksichtigten AHOLA & HAKANEN (2007) als einzige Studie die Auswirkungen von Burnout als intermediären Faktor in der Beziehung zwischen Job Strain und depressiven Symptomen. Alle Mitglieder der „Finnish Dental Association“ (FDA, n = 4,588) wurden in diese Studie einbezogen und repräsentierten 98 % der im erwerbsfähigen Alter klinisch tätigen finnischen Zahnärzte des Jahres 2003. Insgesamt nahmen 2,555 Zahnärzte (26 % Männer) an der sich nach drei Jahren anschließenden Nachbefragung teil. Auf der Grundlage einer logistischen Regressionsanalyse (adjustiert für Geschlecht, Alter und Familienstand) wurde ein Zusammenhang zwischen Job Strain und einer Depression bei solchen Studienteilnehmern nachgewiesen, die innerhalb der Basiserhebung weder Burnout (OR pro Ein-Punkt-Erhöhung im Job Strain = 7,5, 95 % CI: 3,5-15,9) noch depressive Symptome (OR 3,4, 95 % CI: 2,0-5,7) aufzeigten. Allerdings konnte dieser statistische Zusammenhang nach der zusätzlichen Adjustierung für erhobene Burnout-Werte während der Baseline nicht mehr nachgewiesen werden (OR 1,3, 95 % CI: 0,7-2,3). Es ist allerdings kritisch zu fragen, ob eine Adjustierung für Burnout bei der Baseline-Erhebung methodisch sinnvoll ist; denn soweit Burnout nicht den Job Strain bei der Baseline beeinflusst, wäre Burnout jedenfalls nicht als echter Confounder aufzufassen. Überdies wäre auch ein „differentieller Recall“ bei der Einschätzung des Job Strains von Personen mit Burnout möglich.

GRIFFIN et al. (2002) / Whitehall II Study

Auf der Grundlage der Whitehall Study, einer Längsschnittstudie mit britischen Büroangestellten, publizierten GRIFFIN et al. (2002) Ergebnisse eines Fünf-Jahres-Follow-up von 1991-1993 bis 1997-1999. Diese Studienperiode entsprach der dritten und fünften Erhebungswelle der Whitehall II Studie und umfasste Daten von 7.270 Büroangestellten (69 % Männer). Im Vergleich zu DE LANGE et al. (2002) und AHOLA & HAKANEN (2007) wurde bei dieser Untersuchung nicht die Kombination der beiden Dimensionen des Job Content Questionnaire (JCQ) in Form von Job Strain als unabhängige Variable betrachtet, sondern lediglich die Subskala geringer Tätigkeitsspielraum. Die Autoren identifizierten für beide Geschlechter und bei Kontrolle potentieller Confounder ein signifikant erhöhtes Risiko für das Auftreten einer De-

pression (GHQ). Nachdem die zur Baseline ermittelten GHQ-Fälle nachträglich aus der statistischen Analyse ausgeschlossen wurden, verkleinerten sich die Odds Ratios und verloren ihre Signifikanz (Männer: OR 1,15, 95 % CI: 0,92-1,44; Frauen: OR 1,15, 95 % CI: 0,81-1,64). Folglich zeigt diese Studie, wie schwerwiegend Risikoschätzer beeinflusst (verzerrt) werden, wenn das zu interessierende Outcome zur Baseline nicht adäquat berücksichtigt wird. Ein Defizit dieser Studie ist, dass die Exposition trotz des relativ langen Follow-up ausschließlich zur Baseline ermittelt wurde. Demnach lässt sich vermuten, dass sich die Intensität und Dauer der psychosozialen Expositionsfaktoren während des Follow-up-Zeitraums verändert haben. Außerdem ist es möglich, dass Personen nach der Baseline-Erhebung depressive Symptome entwickelten, aber während des Follow-up keine Fälle mehr darstellten; daraus könnte eine Unterschätzung der Ergebnisse resultieren. Ferner muss erwähnt werden, dass der GHQ kein ideales Instrument zur Messung klinisch relevanter depressiver Symptome darstellt (vgl. Kap. 3.1.1).

STRAZDINS et al. (2011) / PATH 40 Cohort

Eine Studie, die Expositionsfaktoren sowohl aus dem Bereich der *Arbeitsorganisation* als auch der *Arbeitsaufgaben* ermittelte, ist die PATH 40 Cohort. STRAZDINS et al. (2011) untersuchten über einen Zeitraum von vier Jahren, inwiefern sich Veränderungen hinsichtlich Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsspielraum (JCQ) sowie Arbeitsplatzunsicherheit (einzelne Frage) bei australischen Erwerbstätigen mittleren Alters auf die psychische Gesundheit auswirkten. Die selbstberichteten Aussagen zur psychischen Gesundheit, definiert als depressive Symptome (GHQ), wurden bei 994 Männern und 980 Frauen unter Berücksichtigung potentieller Confounder, wie kritische Lebensereignisse, generelle Ängstlichkeit und soziodemografische Faktoren, ermittelt. Veränderungen des Outcomes wurden durch Subtraktion der Baseline Scores von den Follow-up-Werten auf Veränderungen der Expositionen zurückgeführt. Nachdem Personen, die bereits zur Baseline depressive Symptome aufwiesen, ausgeschlossen wurden, konnten die Autoren positive signifikante Assoziationen zwischen den Faktoren hohe Arbeitsanforderungen ($b = 0,250$, $p = 0,006$) sowie Arbeitsplatzunsicherheit ($b = 0,333$, $p < 0,001$) und depressiven Symptomen nachweisen. Ein signifikant negativer Zusammenhang wurde für einen hohen Tätigkeitsspielraum ($b = -0,429$, $p = 0,001$) ermittelt. Unabhängig davon zeigte die Pfadanalyse, dass depressive Symptome während der Basiserhebung einen signifikanten Prädiktor für als schlecht wahrgenommene Arbeitsbedingungen zum Follow-up darstellen. Generell zeichnet sich diese Studie durch ein gutes Design und einen geringen „Loss-to-Follow-up“ (7 %) aus und ist eine der wenigen Arbeiten, die kritische Lebensereignisse und Persönlichkeitseigenschaften als Confounder berücksichtigte. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass nach der Baseline und vor dem Follow-up aufgetretene GHQ-Fälle nicht berücksichtigt wurden (potentielle Unterschätzung). Weiterhin wurden Veränderungen der Exposition über die Studiendauer nicht erfasst (nicht-differentielle Fehlklassifikation). Für die Verwendung des GHQ treffen die gleichen Limitierungen zu, die bereits bei GRIFFIN et al. (2002) beschrieben wurden.

SCHONFELD (2001)

Eine von SCHONFELD (2001) veröffentlichte vergleichsweise kurze Längsschnittstudie (Follow-up von neun Monaten) untersuchte bei 184 jungen Lehrerinnen die

Auswirkungen von ungünstigen *sozialen Arbeitsbedingungen* (Episodic Stressor Scale) auf depressive Symptome (CES-D). Die Daten wurden drei Monate vor, zu Beginn und sechs Monate nach der Aufnahme der Berufstätigkeit erhoben. Nachdem für die Variablen Alter, soziodemografische Faktoren, Nationalität, Familienstand und depressive Symptome vor Aufnahme der Berufstätigkeit adjustiert wurde, fand der Autor einen Zusammenhang zwischen episodischen Stressfaktoren (Stress durch Konfrontation mit Schülern) und depressiven Symptomen ($b = 0,26$, $p < 0,01$). Für die als unzureichend wahrgenommene Unterstützung durch Kollegen oder Vorgesetzten konnten keine signifikanten Ergebnisse aufgezeigt werden. Trotz des relativ kurzen Beobachtungszeitraumes, des kleinen Stichprobenumfangs und der eingeschränkten allgemeinen Repräsentativität ist diese Studie sehr gut geeignet, um die Auswirkungen arbeitsbezogener psychosozialer Expositionen speziell bei jungen, bisher nicht exponierten Lehrerinnen zu beleuchten.

STOETZER et al. (2009)

Basierend auf einer schwedischen prospektiven Studie, die über einen Zeitraum von drei Jahren mehr als 4.000 zufällig ausgewählte weibliche und männliche Angestellte befragte, wurden von STOETZER et al. (2009) soziale Bedingungen der Arbeitstätigkeit in Form von sozialer Unterstützung (JCQ), Konflikten bei der Arbeit und Benachteiligung durch Vorgesetzte und Kollegen (einzelne Items) untersucht. Das Outcome Depression wurde in dieser Studie mit dem Major Depression Inventory (MDI) erhoben. Wesentliche Confounder wie z. B. bereits vorliegende depressive Erkrankungen zur Baseline (MDI Cut-Off > 20) wurden berücksichtigt. Dass selbstberichtete, geringe soziale Unterstützung sowie die Benachteiligung durch Vorgesetzte zu einer Depression führen, wurde für beide Geschlechter aufgezeigt. Die berechneten Odds Ratios liegen dabei zwischen 1,3 und 2,2. Ausschließlich für Frauen war hingegen die Benachteiligung durch Kollegen signifikant mit dem Vorliegen einer Depression assoziiert (OR 1,7, 95 % CI: 1,2-2,3). Für Konflikte bei der Arbeit wurden keine signifikanten Ergebnisse gefunden. Durch die Verwendung nicht validierter Einzelfragen für einige der untersuchten Expositionsvariablen muss eine nicht-differentielle Fehlklassifikation dieser arbeitsbedingten psychosozialen Risikofaktoren angenommen werden. Zudem ist aufgrund der höheren Prävalenz von mentalen Beschwerden in der Non-Responder-Gruppe eine Unterschätzung der wahren Effekte möglich.

CLAYS et al. (2007) / Belstress Study

Eine international etablierte Studie, die *Arbeitsaufgaben* und *Soziale Bedingungen*, gemessen mit dem Job Content Questionnaire (JCQ), als wesentliche Einflussfaktoren auf die Entstehung depressiver Symptome untersuchte, ist die belgische „Job Stress Study“, besser bekannt als „Belstress Study“. Diese prospektive Studie, die mehr als 2.000 Angestellte umfasst, zeigte, dass depressive Symptome (CES-D) bei Frauen, nicht jedoch bei Männern, mit einem geringem Tätigkeitsspielraum, High Job Strain (grenzwertige Signifikanz) und Iso-Strain⁷ einhergehen (CLAYS et al., 2007).

⁷ Nach dem erweiterten *Job-Demand-Control(-Support)-Modell* entsteht „Iso-Strain“ (auch „Isolated Strain“) aus der Diskrepanz der beiden Merkmale hohe Arbeitsanforderungen und geringer Tätigkeitsspielraum und entspricht demnach der nach SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagenen Kategorie *Arbeitsaufgaben*. Durch die Einbeziehung der dritten Dimension der sozialen Unterstützung zu „Iso-Strain“ wird zusätzlich die Kategorie *Soziale Bedingungen* angesprochen. Eine direkte Einordnung von „Iso-Strain“ in die an SEMMER & MOHR (2001) orientierten Expositions-kategorien ist in diesem Fall nicht möglich.

Bei der erneuten Überprüfung der psychosozialen Expositions-Variablen während der Follow-up-Erhebung stellte sich kumulativer High Job Strain (Baseline und Follow-up) bei beiden Geschlechtern als besonders gesundheitsgefährdend heraus (Männer: OR 3,31, 95 % CI: 1,67-6,56 und Frauen: OR 3,40, 95 % CI: 1,45-7,94). Als Stärken dieser Studie sind einerseits das relativ lange Follow-up (durchschnittlich 6,6 Jahre) mit der wiederholten Überprüfung der Expositionen (JCQ) und dem Ausschluss von Angestellten, die bereits zur Baseline hohe Werte auf der CES-D Skala zeigten, zu nennen. Andererseits ist die Kontrolle von potentiell konfundierenden Faktoren, wie Alter, Bildungsstand, soziales Netzwerk, Zufriedenheit im Privatleben sowie Persönlichkeitsfaktoren positiv hervorzuheben. Dennoch ist in dieser Studie eine Unterschätzung des Einflusses arbeitsbedingter psychosozialer Risikofaktoren möglich, weil zum einen Studienabbrecher (sog. Drop-outs) zur Basiserhebung deutlich höhere Ausprägungen der Arbeitsbelastungen angegeben hatten. Zum anderen kann aufgrund des langen Follow-up und der Durchführung von nur zwei Messzeitpunkten nicht ausgeschlossen werden, dass einige Studienteilnehmer nach der Basiserhebung depressive Symptome aufwiesen, aber zur Follow-up-Messung keine Fälle mehr nach der Definition der CES-D darstellten. Ähnlich wie bei GODIN et al. (2005) wurde wiederholt auftretender Job Strain zum gleichen Zeitpunkt wie das Outcome erhoben, wodurch für die Variable High Job Strain ein Recall Bias nicht ausgeschlossen werden kann.

Auf der Datengrundlage der Belstress Study wurden zusätzliche Analysen, in denen die durch Depression verursachte Arbeitsunfähigkeit als Outcome betrachtet wurde, sowohl von CLUMECK et al. (2009) als auch von GODIN et al. (2009) publiziert. Diese zusätzlichen Analysen finden sich im *Abschnitt C Registerdaten*.

NIEDHAMMER et al. (1998) / GAZEL STUDY

Als eine der größten und bekanntesten in diesen Review eingeschlossene Studie untersuchte die französische Gazel Study die psychosozialen Belastungsfaktoren, die aus den *Arbeitsaufgaben* und den *sozialen Bedingungen* resultieren. Sie umfasst Daten von mehr als 20.000 Angestellten der Nationalen Gas- und Elektrizitätswerke Frankreichs, die seit 1989 jährlich befragt werden. In der hier vorliegenden Publikation von NIEDHAMMER et al. (1998) wurden die Erhebungswellen der Jahre 1995 und 1996 auf der Grundlage eines Stichprobenumfangs von $n = 11.552$ analysiert. Im Rahmen der für diese Analyse betrachteten Baseline wurden psychosoziale Arbeitsfaktoren, definiert als psychosoziale Arbeitsanforderungen, Tätigkeitsspielraum (KARASEK & THEORELL, 1990) und soziale Unterstützung (JOHNSON & HALL, 1988), erhoben. Weiterhin berücksichtigten die Autoren potentielle Störfaktoren. Dabei handelte es sich um soziodemografische sowie personenbezogene Variablen und vorausgegangenen Absentismus aufgrund psychischer Störungen. Die Autoren konnten nachweisen, dass unabhängig vom Geschlecht sowie von den einbezogenen Störfaktoren alle der o. g. arbeitsbedingten psychosozialen Expositionen einen signifikanten Risikofaktor für die Entwicklung depressiver Symptome (CES-D) darstellen. Die in diesem Zusammenhang berechneten Odds Ratios (OR) liegen zwischen 1,37 und 1,77. Auch wenn diese Studie u. a. aufgrund des niedrigen „Loss-to-Follow-up“ (14 %) und der umfassend betrachteten möglichen Confounder mit einem adäquaten Qualitätsscore bewertet wurde, muss dennoch auf einige Limitationen hingewiesen werden. Aufgrund der Tatsache, dass Studienteilnehmer nicht eingeschlossen wurden, die während der Baseline entweder arbeitsunfähig, länger erkrankt oder er-

werbsunfähig waren, spiegelt diese Studie vermutlich die Ergebnisse einer eher gesünderen Studienpopulation wider (Healthy Worker Effect). Demnach kann, ähnlich wie bei CLAYS et al. (2007) und STOETZER et al. (2009), eine Unterschätzung der beschriebenen Effekte nicht ausgeschlossen werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse sollten zudem das relativ kurze Follow-up und die Verwendung von ausschließlich subjektiven Messinstrumenten als wesentliche Limitationen dieser Studie berücksichtigt werden.

Basierend auf der bereits beschriebenen Gazel-Kohorte wurden von MELCHIOR et al. (2007a) zusätzlich registerbasierte Analysen auf der Grundlage von Arbeitsunfähigkeitsdaten vorgenommen. Diese sind in *Abschnitt C Registerdaten* dargestellt.

MAGNUSSON HANSON et al. (2009) / Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH)

Vergleichbar mit der Gazel Study (NIEDHAMMER et al., 1998) wurden von MAGNUSSON HANSON et al. (2009) auf der Grundlage eines Drei-Jahres-Follow-up psychosoziale Belastungsfaktoren in Form von Arbeitsanforderungen, Entscheidungsbefugnis und sozialer Unterstützung an einer Stichprobe von 6.000 dänischen Angestellten untersucht. Zusätzlich wurden in dieser Studie Konflikte am Arbeitsplatz als Exposition betrachtet. Nach der Kontrolle von wesentlichen soziodemografischen Störfaktoren und depressiven Symptomen zur Baseline zeigte sich bei Männern, dass Konflikte mit Kollegen das Risiko depressiver Symptome signifikant erhöhen. Bei Frauen war hohe soziale Unterstützung durch Vorgesetzte mit depressiven Symptomen assoziiert. Hingegen wurden für hohe Anforderungen (nur Männer), hohe Entscheidungsbefugnis (beide Geschlechter) und hohe Unterstützung von Kollegen (nur für Frauen) negative Regressionskoeffizienten berechnet. Ein wesentlicher Vorteil der SLOSH Studie ist die Nachverfolgung und demnach auch der Einschluss von Personen, die das Unternehmen bereits verlassen hatten. In diesem Zusammenhang hätte jedoch eine Subgruppenanalyse hilfreiche Aufschlüsse über den Zusammenhang zwischen den genannten Expositionsfaktoren und depressiven Symptomen geben können. Als wesentliche Limitierung dieser Studie ist das hohe „Loss-to-Follow-up“ von 35 % und die nicht-differentielle Fehlklassifikation einiger Expositionsvariablen zu nennen.

KAWAKAMI et al. (1992)

In einer vergleichsweise kleinen Studie mit ca. 500 männlichen Fabrikarbeitern wurde der Zusammenhang zwischen Arbeitsdichte, mangelnde Einflussmöglichkeiten auf das Arbeitstempo sowie den als schlecht wahrgenommenen sozialen Beziehungen (selbst formulierte Items der Autoren) und depressiven Symptomen (Zung Depression Scale) untersucht (KAWAKAMI et al. 1992). Im Vergleich mit CLAYS et al. (2007), DE LANGE et al. (2002), GODIN et al. (2005), QUESNEL-VALLÉE et al. (2010) und SCHONFELD (2001) sind auch bei dieser Studie aufgrund der vier durchgeführten Follow-up Aussagen zu kurz- und mittelfristigen Auswirkungen der wahrgenommenen beruflichen Risikofaktoren möglich. Die Ergebnisse verdeutlichen unter Berücksichtigung von Baseline-Kovariablen wie depressive Symptome und Typ-A-Verhalten, dass die mangelnde berufliche Kontrolle (hinsichtlich Arbeitstempo) nach dem ersten Follow-up (RR 1,71, 95 % CI: 1,10-2,65) und schlechte soziale Beziehungen nach dem Zwei-Jahres-Follow-up (RR 1,94, 95 % CI: 1,17-3,20) Risiko-

faktoren für depressive Symptome darstellen. Die eingeschränkte Validität der Expositionsvariablen und die ausschließliche Anwendung von subjektiven Instrumenten limitieren die genannten Ergebnisse. Durch die hohe Rücklaufquote, Mehrfachmessungen und eine umfassende Berücksichtigung möglicher Störfaktoren erreichte diese Studie jedoch einen adäquaten Qualitätsscore.

Auf der Grundlage derselben Studienpopulation wendeten KAWAKAMI und Kollegen (1990) klinische Interviews anhand eines Fallkontrolldesigns an. Die Ergebnisse finden sich in *Abschnitt B klinisch-diagnostische Verfahren*.

ANDREA et al. (2009) / Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work

ANDREA et al. (2009) präsentieren Ergebnisse der „Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work“ auf der Grundlage der Daten von 3.700 männlichen und weiblichen Angestellten. Mit Hilfe der dänischen Version des Job Content Questionnaire (JCQ) wurden die Daten zu selbstberichteten psychischen Anforderungen, zum Tätigkeitspielraum und zu sozialer Unterstützung erhoben. Weiterhin wurden arbeitsbedingte emotionale Anforderungen, Konflikte mit Vorgesetzten und Kollegen sowie Arbeitsplatzunsicherheit durch fünf Items des „Questionnaire on Experience on Work and Health“ (VBBA) ermittelt. Demnach wurden in dieser Studie arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren aus allen drei Expositions-kategorien, *Arbeitsorganisation*, *Arbeitsaufgaben* und *Soziale Bedingungen*, thematisiert. Die sieben Items umfassende Subskala (HAD-D) der „Hospital Anxiety and Depression“ (HAD) Skala wurde eingesetzt, um vorab subklinische Fälle einer Depression (Score ≥ 11) zu identifizieren. Bereits zur Baseline wurden Personen, die entsprechende psychische Beschwerden (GHQ Score ≥ 4) aufwiesen, ausgeschlossen. Während einer Follow-up-Periode von 23 Monaten wurde für das Outcome Depression eine kumulierte Inzidenzrate von 3,3 % ermittelt. Die für mögliche Confounder adjustierten Odds Ratios verdeutlichen, dass hohe psychische Anforderungen signifikante Risikofaktoren einer Depression darstellen (OR = 2,26, 95 % CI: 1,25-3,13). Die genannten Zusammenhänge waren dabei unabhängig von den betrachteten Störfaktoren. Für die weiteren o. g. Expositionen konnten keine signifikanten Ergebnisse aufgezeigt werden. Diese Studie erfüllt größtenteils alle wesentlichen Qualitätskriterien. Aufgrund der selbstberichteten Erhebung von Expositionen und Outcome (potentieller Information Bias) wurde diese Studie dennoch nicht mit dem höchstmöglichen Qualitätsscore bewertet.

RUGULIES et al. (2006) / Danish Work Environment Cohort Study (DWECS)

Vergleichbare Expositions-faktoren wie bei ANDREA et al. (2009) wurden durch RUGULIES et al. (2006) erfragt. Die Autoren untersuchten auf der Grundlage der „Danish Work Environment Cohort Study“ eine repräsentative Stichprobe der dänischen Erwerbsbevölkerung mit insgesamt 4.133 Angestellten. Schwere depressive Symptome wurden mittels Mental Health Inventory (MHI-5) des Short-Form Health Survey (SF-36) sowohl zur Baseline als auch zum Follow-up erhoben. Die Fünf-Jahres-Inzidenz schwerer depressiver Symptome war mit 2.5 % vergleichsweise niedrig. Bei der weiblichen Stichprobe wurden geringe berufliche Einflussmöglichkeiten (RR 1,96, 95% CI: 1,10-3,47) sowie mangelnde soziale Unterstützung durch Vorgesetzte (RR 1,92, 95% CI 1,13-3,26) als Risikofaktoren (adjustiert nach soziodemografischen Faktoren) ermittelt. Anders stellte es sich bei der männlichen Stichprobe dar, in der ausschließlich für Arbeitsplatzunsicherheit signifikante Relative Risiken berechnet

wurden (2,09, 95% CI: 1,04-4,20). Hingegen konnte die gesundheitsschädigende Bedeutung von hohen quantitativen Anforderungen, geringen beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten sowie geringer sozialer Unterstützung durch Kollegen bei beiden Geschlechtern nicht nachgewiesen werden. Durch die im Design dieser Studie vorliegenden Limitationen könnten die von RUGULIES et al. (2006) vorgestellten Ergebnisse verzerrt sein. Auf der einen Seite können Veränderungen der Expositionsfaktoren über die Dauer des Fünf-Jahres-Follow-up nicht ausgeschlossen werden, wodurch eine nicht-differentielle Fehlklassifikation der Expositionen möglich ist. Auf der anderen Seite muss beachtet werden, dass eventuell einige Studienteilnehmer nach der Baseline-Erhebung schwere depressive Symptome entwickelten, allerdings im Rahmen der Follow-up Befragung keine Fälle mehr darstellten. Daher kann eine Unterschätzung der Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Weiterhin stellt das MHI-5 kein ideales Instrument zur Erhebung klinisch relevanter depressiver Symptome dar (vgl. Kapitel 3.1.1).

Abschnitt B

Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und depressive Erkrankungen – gemessen mit klinisch-diagnostischen Verfahren

Im Folgenden werden weitere fünf, auf Primärdaten basierende epidemiologische Studien beschrieben, die – als eine Form des sogenannten „Goldstandards“ – depressive Störungen nach den Diagnosekriterien des DSM-III oder dem ICD-10 erhoben haben. Dabei wurden in vier von fünf Studien standardisierte klinische Interviews verwendet. Unter Berücksichtigung des Studiendesigns handelt es sich bei den vorliegenden Studien um vier Kohortenstudien (Tab. 4.4), darunter eine mit mehreren Follow-up, sowie eine Fallkontrollstudie (Tab. 4.5). Eine detaillierte Beschreibung der Studiencharakteristika sowie wesentlicher Studienergebnisse ist in Anhang 3.2 aufgeführt.

Tab. 4.4 Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 4)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
PLAISIER et al. 2007 (Niederlande)	allgemeine Erwerbsbevölkerung (Zufallsstichprobe)	n=2.646, Männer: 58 %	1 (2 Jahre)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 11)	Depression (CIDI)
WANG et al. 2009 (Kanada)		n=4.866 Männer: n. a.	5 (10 Jahre)	Job Strain (JCQ, 12)	
SHIELDS 2006 (Kanada)	allgemeine Erwerbsbevölkerung	n ₁ =6.193, Männer: 52 % n ₂ =5.821, Männer: 50 %	1 (2 Jahre)	Job Strain, (JCQ, 5), soziale Unterstützung (JCQ, 3)	Depression (CIDI)
SHIELDS 1999 (Kanada)		n=3.830, Männer: 57 %		wöchentliche Überstunden (*, 1)	

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, JCQ: Job Content Questionnaire, CIDI: Composite International Diagnostic Interview

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

PLAISIER et al. (2007) / Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS)

PLAISIER et al. (2007) untersuchten an einer Zufallsstichprobe von über 2.500 dänischen Angestellten Risikofaktoren für die Entstehung einer depressiven Störung, definiert nach den Diagnosekriterien des DSM-III und mit Hilfe des „Composite International Diagnostic Interview“ (CIDI). Zur Ermittlung der psychosozialen Expositionen der *Arbeitsaufgaben* wurden die jeweiligen Summenscores der beiden Skalen des Job Content Questionnaire (JCQ) verwendet. Während des zweijährigen Follow-up erkrankten 6,2 % der Frauen und 3,2 % der Männer an einer depressiven Störung. Auf der Grundlage einer logistischen Regressionsanalyse (adjustiert für soziodemografische Faktoren) wurde bei Erwerbstätigen mit hohen beruflichen psychischen Anforderungen ein 3,5-fach erhöhtes Risiko für eine depressive Störung ermittelt (95 % CI: 1,93-6,32). Im Gegensatz dazu wurde zum einen für die Subskala Tätigkeitsspielraum (RR 0,83, 95 % CI: 0,31-2,23) und zum anderen für den Faktor Arbeitsplatzsicherheit (RR 0,72, 95 % CI: 0,38-1,34) keine signifikanten Ergebnisse gefunden. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich aufgrund fehlender stratifizierter Analysen auf beide Geschlechter. Als Stärken dieser Arbeit sind einerseits die adäquate Diagnose einer depressiven Störung sowie der Ausschluss von bereits zur Baseline identifizierten Fällen und andererseits die Durchführung einer Non-Responder-Analyse zu nennen.

WANG et al. (2009) & SHIELDS (1999, 2006) / National Population Health Survey (NPHS)

Auch wenn der „National Population Health Survey“ (NPHS) eine längere Follow-up-Periode umfasst und nicht ausschließlich Expositionsfaktoren der Kategorie *Arbeitsaufgaben*, sondern auch der Kategorien *Arbeitsorganisation* und *Soziale Bedingungen* untersuchte, ist das Design dieser Kohortenstudie mit dem der bereits beschriebenen NEMESIS-Studie vergleichbar. Als wesentliche Gemeinsamkeiten der dänischen und kanadischen Kohortenstudien sind die bevölkerungsbasierte Stichprobe und das zur Outcome-Messung verwendete „Composite International Diagnostic Interview“ (CIDI) zu nennen. Im folgenden Abschnitt wird die Quintessenz verschiedener Publikationen zusammengefasst, die auf der Grundlage des NPHS unterschiedliche Expositionsvariablen fokussierten.

Wie in der bereits vorgestellten dänischen NEMESIS-Studie wurde der Job Content Questionnaire (JCQ) auch im Rahmen des kanadischen NPHS zur Erhebung der Exposition eingesetzt. Die in diesem Review eingeschlossene aktuellste Publikation des NPHS basiert auf einem Follow-up von zehn Jahren mit einer sich alle zwei Jahre wiederholenden Nachbefragung (WANG et al. 2009). Die Kohortenmitglieder wurden in Abhängigkeit der Angaben zu Job Strain (JCQ) in den Jahren 1994/1995 und 2000/2001 in vier Gruppen klassifiziert (kumulativer Low Job Strain, kumulativer High Job Strain, Wechsel von High zu Low Job Strain und Wechsel von Low zu High Job Strain). Die über die Studiendauer selbstberichtete Zunahme des Job Strain war mit einem erhöhten Risiko für eine Depression assoziiert (OR 2,03, 95 % CI: 1,02-4,05). Sowohl Erwerbstätige mit ständigem High Job Strain (OR 1,52, 95 % CI: 1,00-2,0) als auch Personen, die von Low Job Strain zu High Job Strain wechselten (OR 1,60, 95 % CI: 1,00-2,57), wiesen ein erhöhtes Risiko für eine Depression auf. Kein erhöhtes Risiko zeigte sich bei Personen, die von High zu Low Job Strain wechselten (RR 0,97, 95 % CI: 0,61-1,53). Die berichteten Ergebnisse basierten auf einer Adjus-

tierung für soziodemografische Daten, den allgemeinen Gesundheitszustand und für traumatische Ereignisse in der Kindheit. Die bereits zur Baseline identifizierten Fälle mit einer Major Depression wurden statistisch kontrolliert, aber nicht ausgeschlossen. Grundsätzlich kann die methodische Qualität dieser Studie aufgrund des geringen Risikos von Verzerrungen als sehr gut eingeschätzt werden: die Autoren ermittelten das Ausmaß der Exposition mehrfach, verwendeten eine adäquate Erhebung des Outcome, adjustierten für potentielle konfundierende Faktoren und rekrutierten eine repräsentative Stichprobe. Aufgrund der wiederholten Erhebung von Job Strain ermöglicht diese Studie auch Aussagen zur Intensität und Dauer der Exposition im zeitlichen Verlauf. Da Informationen zum Vorliegen einer Major Depression jeweils für das Folgejahr der einzelnen Befragungen fehlten, woraus eine Unterschätzung der Effekte resultieren kann, wurde diese Studie nicht mit dem bestmöglichen Qualitäts-score bewertet.

In einer weiteren Publikation von SHIELDS (2006) wurde die Bedeutung der sozialen Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte auf der Grundlage des NPHS analysiert. Allerdings weist die Autorin darauf hin, dass lediglich eine Kurzversion des JCQ verwendet wurde, wodurch die Reliabilität der Expositionsvariablen eingeschränkt ist. Es wurden zwei Kohorten mit Expositionsmessungen in den Jahren 1994/95 und 2000/2001 betrachtet. Jede Kohorte wurde anhand eines Zwei-Jahres-Follow-up untersucht. Als Ergebnis konnte lediglich für Frauen, die die soziale Unterstützung durch Kollegen als gering einschätzten, ein signifikant erhöhtes Risiko für die Entstehung einer depressiven Störung (OR 1,8, 95 % CI: 1,2-2,6) nachgewiesen werden.

Zusätzlich wurden anhand eines Zwei-Jahres-Follow-up wöchentliche Überstunden als Exposition untersucht (SHIELDS, 1999). Dabei waren depressive Störungen bei Frauen mit wöchentlichen Überstunden (≥ 40 Stunden/Woche vs. 35-40 Stunden/Woche) assoziiert (OR 2,2, 95 % CI: 1,1-4,4). Bezogen auf die männliche Stichprobe wurde diesbezüglich ein nicht signifikanter negativer Zusammenhang gefunden.

Tab. 4.5 Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudie zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit einem klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 1)

Referenz [§]	Fälle	Kontrollpersonen	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
KAWAKAMI et al. 1990 (Japan)	n=15, japanische Angestellte von zwei Elektronikunternehmen Männer: 100 %	n=75, japanische Angestellte von zwei Elektronikunternehmen Männer: 100 %	Arbeitsbelastung (*, 1), soziale Beziehungen (*, 1), Überstunden - mehr als 50 h/ Woche (*, 1)	Depression (Diagnose durch Psychiater, basierend auf DSM-II)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

KAWAKAMI et al. (1990)

Bei dieser Studie von KAWAKAMI et al. (1990) handelt es sich um eine industrieba- sierte Fallkontrollstudie, bei der die Fälle und Kontrollpersonen aus der Population einer Kohortenstudie gezogen wurden (sog. Eingebettete Fallkontrollstudie, engl.: Nested Case-Control Study). Von insgesamt über 3.000 männlichen Industriearbei- tern wurde über einen Zeitraum von drei Jahren bei 15 Studienteilnehmern, die bis- her keine psychiatrischen Störungen aufwiesen, eine Major Depression identifiziert. Jeweils fünf Kontrollpersonen desselben Unternehmens ohne Diagnose einer psy- chiatrischen Störung wurden für jeden Patienten gematcht nach den Kriterien Ge- schlecht, Alter, Familienstand, Unternehmen und Beschäftigung. Demnach wurden insgesamt 75 Kontrollpersonen berücksichtigt. Das Outcome wurde mittels psychiat- rischer Diagnose, basierend auf den Kriterien des DSM-III, erhoben. Die Informatio- nen zu den Expositionen wurden prospektiv jährlich zwischen 1984 und 1987 durch Fragebögen erfasst. Die durch die Autoren selbst formulierten Fragen beinhalteten Details zur Arbeitsbelastung, zu sozialen Beziehungen sowie zu Überstunden. Nach der Adjustierung für ein umfassendes Confounder-Set fanden die Autoren keine sig- nifikant erhöhten Risiken für die untersuchten Variablen. Stärken dieser Studie sind neben dem verwendeten Studiendesign die Outcome-Messung und die Berücksichti- gung von kritischen Lebensereignissen und Persönlichkeitseigenschaften als mögli- che Störfaktoren.

Die Ergebnisse der gesamten Kohortenstudie wurden von KAWAKAMI und Kollegen (1992) unter Verwendung eines *Selbstbeurteilungsverfahrens* analysiert (vgl. *Ab- schnitt A*).

*Abschnitt C**Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und depressive Erkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten*

Abschließend werden 12 Studien beschrieben, die für die Erhebung depressiver Stö- rungen Sekundärdaten verwendeten. In diesem Kontext wurde die Verschreibung von Antidepressiva als häufigstes Outcome betrachtet. Die Zielvariablen wurden auf der Grundlage von Arbeitsunfähigkeitsdaten sowie Krankenhausregistern abgeleitet. Unter der Berücksichtigung des Studiendesigns basierten zehn Studien auf einer prospektiven Längsschnitterhebung (Tab. 4.6) und zwei Arbeiten auf einer bevölke- rungsbasierten Fallkontrollstudie (Tab. 4.7). Eine detaillierte Zusammenfassung die- ser Studien ist im Anhang 3.2 aufgeführt.

Tab. 4.6 Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu depressiven Erkrankungen – Registerdaten (n = 10)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
RUGULIES et al. 2010 (Dänemark)	allgemeine Bevölkerung (Zufallsstichprobe)	n=5.142, Männer: n. a.	1 (3,5 Jahre)	Arbeitsplatzunsicherheit (*, 1)	erstmalige Einnahme von Antidepressiva (pharmazeutisches Register)
THIELEN et al. 2011 (Dänemark)		n=4.661, Männer: 52%		quantitative Arbeitsanforderungen (COPSOQ, 2), Bedeutsamkeit der Arbeit (COPSOQ, 3), Entwicklungsmöglichkeiten (COPSOQ, 3)	
MELCHIOR et al. 2007a (Frankreich)	nationales Gas- & Elektriz- unternehmen	n=11.540, Männer: 77 %	1 (9 Jahre)	Arbeitsstress (Index aus drei Subskalen des JCQ)	AU wg. Depression (Unternehmensdaten, diagnostiziert durch Betriebsarzt)
DESANTO IENNA- CO et al. 2010 (USA)	Schwerindustrie (n=11 Unternehmen)	n=7.566, Männer: 94 %	1 (4,7 Jahre)	psychische Arbeitsanforderungen & Tätigkeitsspiel- raum (basierend auf JCQ, objektive Erhebung)	Depression (Daten der Krankenversiche- rung, diagnostiziert durch Arzt)
CLUMECK et al. 2009 (Belgien)	verschiedene Unternehmen (n=11)	n=8.550, Männer: 71 %	1 (3 Jahre)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 9) → Job Strain (JCQ) berechnet, soziale Unterstützung im Allgemeinen (JCQ, 8), soziale Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte (JCQ, 8)	AU wg. Depression für mind. 28 Tage (Daten des Unternehmens, diagnostiziert durch Hausarzt)
GODIN et al. 2009 (Belgien)		n=9.296, Männer: 71 %			
SINOKKI et al. 2009 (Finnland)	allgemeine Bevölkerung (Zufallsstichprobe)	n=3.347, Männer: 50 %	1 (3 Jahre)	Arbeitsklima (4, HOQ)	Einnahme v. Antidepressiva (pharmazeutisches Register)
VIRTANEN et al. 2007 (Finnland)		n=3.366, Männer: 51 %		psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 9) → Job Strain (JCQ) berechnet	
JOENSUU et al. 2010 (Finnland)	alle Arbeitnehmer der finn- ischen Forstbetriebe	n=13.868, Männer: 77 %	1 (15,1 Jahre)	Fähigkeits- und Fertigkeitennutzung (OSQ, 5), Entscheidungsbefugnis (OSQ, 5), soziale Unterstützung durch Kollegen & Vorgesetzte (OSQ, 7)	Krankenhausaufenthalt wg. unipolarer depressiver Störung (Krankenhausregister)
LAAKSONEN et al. 2011 (Finnland)	alle Einwohner der Stadt Helsinki, die im Jahr 2000 zwischen 40 & 60 Jahre waren	n=5.789, Männer: 22 %	1 (5 Jahre)	Schichtarbeit (*, 1), Befristeter Arbeitsvertrag (*, 1), Arbeitszeit von >40h/Woche (*, 1), psychische Anforderungen (5, JCQ), Tätigkeitsspielraum (9, JCQ), soziale Unterstützung (8, JCQ), Arbeitsklima (*, 1)	Einnahme v. Antidepressiva (pharmazeutisches Register, Verschreibung durch Arzt)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, COPSOQ: Copenhagen Psychosocial Questionnaire, JCQ: Job Content Questionnaire, AU: Arbeitsunfähigkeit, HOQ: Healthy Organization Questionnaire, OSQ: Occupational Stress Questionnaire

§ Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

RUGULIES et al. (2010) & THIELEN et al. (2011) / Danish Longitudinal Study on Work, Unemployment and Health

Die „Danish Longitudinal Study on Work, Unemployment and Health“ untersuchte arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren der Kategorien *Arbeitsorganisation* und *Arbeitsaufgaben* (RUGULIES et al., 2010; THIELEN et al., 2011). Diese Studie umfasste eine Follow-up-Periode von 3,5 Jahren und basierte auf einer Zufallsstichprobe der dänischen Bevölkerung. Innerhalb der Stichprobe wurden Subanalysen für Erwerbstätige ohne bzw. mit einer vorausgegangenen Langzeitarbeitslosigkeit durchgeführt (RUGULIES et al., 2010). Positiv hervorzuheben ist, dass Studienteilnehmer, die bereits vor oder während der Rekrutierung Antidepressiva verschrieben bekommen hatten, ausgeschlossen wurden. Zusätzlich wurden Personen ausgeschlossen, die operationalisiert nach dem „Major Depression Inventory“ (MDI) bereits zur Baseline auffällige Werte zeigten. Vor dem Hintergrund der methodischen Diskussion, ob die zur Baseline vorliegenden depressiven Symptome als Confounder oder als intermediäre Variable angesehen werden sollten, nutzten die Autoren den MDI-Score in zwei verschiedenen Modellen. Für die Gesamtstichprobe zeigte sich, dass Arbeitsplatzunsicherheit nach der Adjustierung für soziodemografische Variablen und Alkoholkonsum einen signifikanten Prädiktor für die Einnahme von Antidepressiva darstellt (OR 1.43, 95 % CI: 1.09-1.88). Nach der zusätzlichen Adjustierung für bereits zur Baseline vorliegende depressive Symptome konnte dieser Zusammenhang statistisch nicht mehr nachgewiesen werden (OR 1.15, 95 % CI: 0.87-2.13). Für die Teilstichprobe der Angestellten ohne vorausgegangene Langzeitarbeitslosigkeit waren die adjustierten Odds Ratios für beide Geschlechter 1.02 (95 % CI: 0.74-1.39) nicht signifikant erhöht.

Zusätzlich untersuchten THIELEN et al. (2011) Arbeitsplatzmerkmale auf der Grundlage des Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). Während des Follow-up wurden nahezu 4 % der Studienpopulation mindestens einmal aufgrund einer ärztlichen Verschreibung von Antidepressiva registriert, wobei Frauen eine höhere Inzidenz als Männer aufwiesen. Die Einnahme von Antidepressiva war bei jenen Männern zweifach erhöht, die im Vergleich zu nicht-exponierten Studienteilnehmern hohe quantitative Anforderungen (OR 2.12, 95 % CI: 1.29-3.48) oder geringe soziale Unterstützung durch Kollegen (OR 2.28, 95 % CI: 1.36-3.82) angegeben hatten. Für Frauen fanden sich diesbezüglich keine signifikanten Ergebnisse. Auch wenn es sich bei dieser Studie um eine registerbasierte Outcome-Erhebung handelt, kann eine (nicht-differentielle) Fehlklassifikation nicht ausgeschlossen werden. Zum einen ist es möglich, dass nicht alle Personen aufgrund einer Depression behandelt wurden bzw. Antidepressiva verordnet bekamen (falsch negative Fälle). Zum anderen stellen käuflich erworbene Antidepressiva lediglich einen Indikator für eine klinisch relevante Depression dar (falsch positive Fälle).

MELCHIOR et al. (2007a) / Gazel Cohort

Basierend auf Daten der französischen Gazel-Kohorte analysierten MELCHIOR et al. (2007a) ein Neun-Jahres-Follow-up von 1995 bis 2003. Im Fokus standen dabei die Assoziationen zwischen multiplen Arbeits- und Familienanforderungen und einer medizinisch verordneten Arbeitsunfähigkeit aufgrund psychiatrischer Erkrankungen (u. a. Depression). Für diese Analysen wurden Daten von mehr als 11.540 Angestellten des französischen Nationalen Gas- und Stromunternehmens (77 % Männer) be-

rücksichtigt. Im Rahmen der Baseline-Erhebung wurden mit Hilfe des JCQ psychische Arbeitsanforderungen, Tätigkeitsspielraum und soziale Unterstützung erhoben. Anschließend bildeten die Autoren einen Index aus beruflichen und familiären Anforderungen. Kohortenmitglieder mit früheren Krankschreibungen aufgrund psychiatrischer Beschwerden wurden vor dem Beginn der Follow-up-Periode (1988-1995) ausgeschlossen. Auf der Grundlage einer Poisson-Regressionsanalyse (adjustiert für soziodemografische Faktoren, Lebensereignisse, Alkoholkonsum und depressive Symptome zur Baseline) erreichten die erhöhten relativen Risiken für beruflichen Stress (ohne familiäre Anforderungen) bei beiden Geschlechtern keine statistische Signifikanz. Eine Limitation dieser Studie ist, dass die Expositionen lediglich zur Baseline erhoben wurden und somit Veränderungen hinsichtlich Intensität und Dauer der Variable „beruflicher Stress“ über die relativ lange Studiendauer nicht berücksichtigt wurde.

Daten der gleichen Studienpopulation wurden von NIEDHAMMER et al. (1998) unter der Verwendung des Fragebogens CES-D zur Messung des Outcomes (vgl. *Abschnitt A*) genutzt

DESANTO IENNACO et al. (2010)

In der Publikation von DESANTO IENNACO et al. (2010) wurden ausschließlich auf objektiven Datenquellen basierende Informationen verwendet. Dabei nutzten die Autoren einen vorab in einer Pilotstudie getesteten Index, um Arbeitsanforderungen und Tätigkeitsspielraum extern zu bestimmen. Auf der Grundlage von Daten US-amerikanischer Krankenversicherungen wurden diagnostizierte depressive Störungen als Outcome betrachtet. Die retrospektive Kohorte bestand aus 7.566 Angestellten eines US-Aluminiumwerkes und wurde über einen Zeitraum von durchschnittlich 4,7 Jahre beobachtet. Alle Studienteilnehmer waren zum Studienbeginn und zwei Jahre vor der Baseline-Befragung nicht an einer depressiven Störung erkrankt. Während der Follow-up-Periode wurde bei 4.6 % der Arbeiter eine Depression diagnostiziert. Während geringer Tätigkeitsspielraum nicht signifikant mit einer Depression assoziiert war (OR 0,78, 95 % CI: 0,56-1,08), zeigte sich für hohe Arbeitsanforderungen ein erhöhtes Depressionsrisiko (OR 1,39, 95 % CI: 1,04-1,86). Wesentliche Stärken der Studie sind der Ausschluss von Fällen zur Baseline, eine hohe Response-Rate, der Ausschluss von Personen, die während des Follow-up das Unternehmen verlassen hatten, und die Verwendung objektiver Messmethoden. Einschränkend müssen die unbekannte Reliabilität der Expositionsmessung (nur ein Gutachter pro Unternehmen) und die einmalige Erfassung der Exposition genannt werden.

CLUMECK et al. (2009) & GODIN et al. (2009) / Belstress Study

Die prospektive Belstress Study wurde im Zeitraum von 1994 bis 1998 in insgesamt 25 belgischen Großunternehmen durchgeführt. Darauf basierend wurden in der Publikation von CLUMECK et al. (2009) Daten von über 8.550 überwiegend (zu 71 %) männlichen Arbeitnehmern aus elf Unternehmen und verschiedenen Berufskategorien der Französisch sprechenden Studienregion prospektiv über einen Zeitraum von durchschnittlich drei Jahren analysiert. Dabei diente der Job Content Questionnaire (JCQ) der Expositionserhebung. Im Vergleich zu DESANTO IENNACO et al. (2010) wurden in dieser Studie neben psychischen Arbeitsanforderungen und dem Tätigkeitsspielraum auch die soziale Unterstützung erfasst. Als Outcome wurde eine min-

destens 28 Tage andauernde Arbeitsunfähigkeit aufgrund einer durch den Hausarzt diagnostizierten depressiven Episode definiert. Die in dieser Studie ermittelte Inzidenzrate lag zwischen 1,4 % bei den Männern und 3,4 % bei den Frauen. Adjustiert für soziodemografische Faktoren und CES-D-Scores der Baseline waren geringer Tätigkeitsspielraum bei Männern (OR 2,43, 95 % CI: 1,27-4,66) und Frauen (OR 2,21, 95 % CI: 1,05-4,68) mit depressionsbedingtem Absentismus assoziiert. High Job Strain wurde nur bei Männern (OR 3,23, 95 % CI: 1,40-7,43) als signifikanter Risikofaktor identifiziert. Hingegen ermittelten die Autoren für hohe psychische Anforderungen und geringe soziale Unterstützung keine signifikanten Ergebnisse.

Weitere Analysen dieser Studie wurden im gleichen Jahr von GODIN et al. (2009) publiziert. Ergänzend zu CLUMECK et al. (2009) wurden spezifischere Formen der sozialen Unterstützung untersucht. Die Neuerkrankungsrate für eine schwere Depression war bei denjenigen männlichen Studienteilnehmern signifikant erhöht, die geringe soziale Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte angaben. Für Frauen konnten bei geringeren Fallzahlen keine signifikanten Ergebnisse gefunden werden. Die Belstress-Kohorte ist eine relativ große Kohortenstudie, die auf der Grundlage von Sekundärdaten eine klinische Outcome-Erhebung berücksichtigte. Dennoch limitiert die niedrige Response-Rate zur Baseline (48 %) die Generalisierbarkeit dieser Studienergebnisse.

Auf der Grundlage der Belstress Studie wurden von CLAYS et al. (2007) weitere Analysen veröffentlicht, bei denen die „Center for Epidemiologic Studies Depression Scale“ (CES-D) für die Erhebung depressiver Symptome verwendet wurde (vgl. *Abschnitt A*).

SINOKKI et al. (2009) & VIRTANEN et al. (2007) / The Health 2000 Study

Eine weitere registerbasierte Längsschnittstudie ist die „Health 2000 Study“. SINOKKI et al. (2009) und VIRTANEN et al. (2007) beobachteten eine Zufallsstichprobe der finnischen Bevölkerung über einen Zeitraum von drei Jahren. Die Autoren nutzten Arbeitsklima (SINOKKI et al., 2009) und Subskalen des Job Content Questionnaire (JCQ) (VIRTANEN et al., 2007) als Expositionsvariablen sowie Verschreibung von Antidepressiva als Outcome. Die Autoren kontrollierten neben der Einnahme von Antidepressiva auch selbstberichtete psychische Störungen zur Baseline. Während der dreijährigen Studienperiode bekamen 12 % der Frauen Antidepressiva verschrieben und demnach doppelt so viel wie die männliche Teilstichprobe. Im adjustierten Modell zeigten die berechneten Odds Ratios, dass bei beiden Geschlechtern die Verschreibung bzw. Einnahme von Antidepressiva mit einem schlechten Arbeitsklima assoziiert war (OR 1,53, 95 % CI: 1,02-2,30). Männer mit hohen beruflichen Anforderungen wiesen ein erhöhtes Risiko für eine zukünftige Behandlung mit Antidepressiva auf (OR 1,30, 95 % CI: 1,04-1,63). Für die Dimension geringer Tätigkeitsspielraum wurde bei beiden Geschlechtern eine nicht signifikant negative Beziehung gefunden. Die Studie zeichnet sich aufgrund der hohen Rücklaufquote zur Baseline (93 %) durch eine hohe Repräsentativität aus. Aufgrund der Definition und Erhebung des Outcome liegt jedoch auch bei dieser Studie ein hohes Potential einer Fehlklassifikation der Fälle vor (vgl. RUGULIES et al., 2010; THIELEN et al., 2011).

JOENSUU et al. (2010) / Still Working Study

Ob hohe Entscheidungsbefugnis, das Einsetzen eigener Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie soziale Unterstützung einen Krankenhausaufenthalt aufgrund einer psychischen Störung - darunter auch depressive Störungen - auslösen, war eine der Forschungsfragen der „Still Working Study“ (JOENSUU et al., 2010). Diese Längsschnittstudie umfasste eine Stichprobe mit mehr als 13.500 finnischen Forstarbeitern in Form von zwei separaten Kohorten. Über einen Zeitraum von 15 Jahren wurden 136 männliche und 46 weibliche inzidente Fälle auf der Grundlage eines Krankenhausaufenthalts wegen einer unipolaren depressiven Störung erfasst. Basierend auf die zur Baseline erhobenen Expositionen (Occupational Stress Questionnaire, OSQ) zeigten die Ergebnisse des maximal adjustierten Modells, dass sich depressive Störungen seltener bei Personen finden, die die eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten im Beruf einsetzen können (HR 0,59, 95 % CI: 0,37-0,92). Im Vergleich dazu stellte hohe Entscheidungsbefugnis ein erhöhtes Risiko für depressive Störungen dar (HR 1,70, 95 % CI: 1,12-2,60). Keine signifikanten Ergebnisse wurden dagegen für die Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzten ermittelt. Die einmalige Erhebung der Exposition ist eine der wesentlichen Defizite dieser Studie. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass sich Intensität und Dauer der jeweiligen Expositionsfaktoren im zeitlichen Verlauf änderten. Allerdings zeigten weiterführende Untersuchungen (KALIMO & TOPPINEN, 1999), dass es sich bei dieser Studienpopulation im Vergleich zu Berufsgruppen mit spezifischeren Aufgabenbereichen um eine Berufsgruppe mit weitestgehend stabilen psychosozialen Expositionsfaktoren handelt. Positiv hervorzuheben ist bei dieser Studie die reliable Outcome-Erhebung, da jährliche Aufzeichnungen aller finnischen Krankenhäuser berücksichtigt wurden. Weiterhin wurden Personen aus der Studienkohorte ausgeschlossen, die zwischen 1972 und Studienbeginn (1986 und 1996) bereits wegen eines Krankenhausaufenthalts aufgrund einer depressiven Störung registriert waren.

LAAKSONEN et al. (2011)

Eine prospektive Studie, die den Zusammenhang zwischen psychosozialen Expositionsfaktoren der Kategorien *Arbeitsorganisation*, *Arbeitsaufgaben* sowie *Soziale Bedingungen* und der Einnahme von Psychopharmaka anhand einer Stichprobe von 40 bis 60-jährigen erwerbstätigen Finnen analysierte, wurde von LAAKSONEN et al. (2011) publiziert. Die Autoren untersuchten psychische Gesundheitsprobleme auf Grundlage der Daten zu verordneten Psychopharmaka (u. a. Antidepressiva) bei mehr als 5.700 Angestellten der Stadt Helsinki. Im Vergleich zur finnischen „Health 2000 Study“ (SINOKKI et al., 2009; VIRTANEN et al., 2007) wurden in dieser Studie lediglich Personen ausgeschlossen, die in einem Zeitraum von drei Jahren vor der Baseline oder direkt während der Baseline-Rekrutierung Psychopharmaka eingenommen hatten. Das Vorhandensein depressiver Symptome zum Zeitpunkt der Basiserhebung fand dabei keine Berücksichtigung. Für die Erfassung psychosozialer Belastungsfaktoren wurden einerseits der JCQ und andererseits einzelne Fragen z. B. zur Schichtarbeit verwendet. Während des Fünf-Jahres-Follow-up erwarben 11,6 % der Studienteilnehmer Antidepressiva käuflich. Für beide Geschlechter wurden für die Expositionsfaktoren Schichtarbeit, befristete Arbeitsverträge, Überstunden, geringer Tätigkeitsspielraum, hohe psychische Arbeitsanforderungen, geringe soziale Unterstützung und schlechtes Arbeitsklima keine signifikanten Ergebnisse gefunden. Eine wesentliche Einschränkung dieser Studie liegt in der potentiellen

Fehlklassifikation der Erkrankung aufgrund der Definition und Erhebung des Outcomes. Darüber hinaus wurden die psychosozialen Belastungsfaktoren ausschließlich zum Zeitpunkt der Baseline-Untersuchung erhoben, so dass Veränderungen dieser Faktoren über die Studiendauer nicht berücksichtigt wurden.

Tab. 4.7 Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudien zu depressiven Erkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten (n = 2)

Referenz [§]	Fälle	Kontrollpersonen	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
WIECLAW et al. 2006 (Dänemark)	n=14.166, Psychiatriepatienten aus dem Danish Psychiatric Central Research Register	n=58.060, nicht als Psychiatriepatienten registrierte Personen	geschlechtsstratifizierte Job-Expositions-Matrix (JEM) kalkuliert für jede DISCO Berufsgruppe: Bedrohung & Gewalt (*, 2)	erstmalig diagnostizierte affektive Störung
WIECLAW et al. 2008 (Dänemark)	Männer: n. a.	der "Statistics Denmark's Integrated Database for Labour Market Research" Männer: n. a.	geschlechtsstratifizierte Job-Expositions-Matrix (JEM) kalkuliert für jede DISCO Berufsgruppe: Berufliche Anforderungen (JCQ), Tätigkeitsspielraum (JCQ), Job Strain (JCQ), emotionale Anforderungen (*,1), Arbeiten mit Menschen (*, 1)	(Diagnose durch Psychiater basierend auf ICD-10)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, JCQ: Job Content Questionnaire, ICD-10: Internationale Klassifikation der Krankheiten – 10. Revision

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

WIECLAW et al. (2008, 2006)

WIECLAW et al. (2008, 2006) führten eine bevölkerungsbezogene, eingebettete Fallkontrollstudie durch. Für die Betrachtung der arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren wurde eine Job-Expositions-Matrix (JEM) verwendet. Dabei handelt es sich um eine i. d. R. automatisierte Zuordnung von Expositionen zu i. d. R. vorab definierte Arbeitsplätze und Tätigkeiten. In der Studie wurden alle als erwerbstätig registrierten Dänen eingeschlossen. Grundlage für die JEM waren die beiden Subskalen des Job-Demand-Control-Modells, emotionale Anforderungen und die Arbeit mit Menschen (WIECLAW et al., 2008) sowie Bedrohungen und Gewalt am Arbeitsplatz (WIECLAW et al., 2006). Die dafür notwendigen Daten wurden anhand der „Danish Work Environment Cohort Study“ (DWECS) aus dem Jahr 2000 extrahiert. Die Expositionsmatrix wurde anschließend genutzt, um kumulative psychosoziale Arbeitsbedingungen für jeden der 14.166 psychiatrischen Patienten mit depressiven Störungen („Danish Psychiatric Central Research Register“) während der Jahre 1995-1998 abzuschätzen. Über 58.000 Kontrollpersonen wurden anhand der „Statistics Denmark's Integrated Database for Labour Market Research“ so ausgewählt, dass sie nach den Kriterien Alter, Geschlecht und Erhebungszeitpunkt mit den Fällen übereinstimmten. Im Ergebnis wurde bei Frauen ein erhöhtes Risiko für eine depressive Störung bedingt durch hohe emotionale Anforderungen (IRR 1,39, 95 % CI: 1,22-1,58) und durch die Arbeit mit Menschen (IRR 1,15, 95 % CI: 1,01-1,30) gefunden. Weitere geschlechtsstratifizierte Risikoschätzer wurden durch WIECLAW et al. (2006) ermittelt. Demzufolge erhöhen häufige Bedrohungen bei Frauen das Risiko für eine depressive Störung (RR 1,48, 95 % CI: 1,23-1,79). Hinsichtlich der selbstbe-

richteten Gewalt waren die relativen Risiken 1,48 (95 % CI: 1,18-1,86) bei Männern und 1,45 (95 % CI: 1,27-1,65) bei Frauen geringfügig erhöht. Trotz der hervorgehobenen Stärken, indem die Studien repräsentative Daten widerspiegeln, auf klinischen Diagnosen basieren und um wesentliche Confounder bereinigt sind, muss dennoch berücksichtigt werden, dass die Anwendung einer Job-Exposure-Matrix mit einer nicht-differentiellen Fehlklassifikation der jeweiligen psychosozialen Belastungsfaktoren einhergehen kann.

4.2.1.2 Angsterkrankungen und Somatoforme Erkrankungen

Angsterkrankungen als eine weitere Zielerkrankung wurden in sechs der insgesamt 33 eingeschlossenen Studien untersucht. Zur Erhebung dieser Outcome-Variable nutzten vier Publikationen Selbstbeurteilungsverfahren, eine Studie ein klinisch-diagnostisches Verfahren, und zwei basieren auf Registerdaten. Wie bereits in Abbildung 4.1 aufgezeigt, wurden Somatoforme Erkrankungen nur in einer Studie auf der Grundlage von Selbstbeurteilungsverfahren analysiert. Da alle Studien bereits im Kapitel 4.2.1.1 ausführlich beschrieben wurden, werden im Folgenden die wesentlichen Ergebnisse für Angst- und Somatoforme Erkrankungen vorgestellt. Eine Übersicht hinsichtlich der allgemeinen Studiencharakteristik illustrieren Tabellen 4.7 und 4.8. Eine detaillierte Zusammenfassung dieser Studien ist im Anhang 3.2 aufgeführt.

Abschnitt A

*Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und Angst- sowie Somatoforme Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren***Tab. 4.8** Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu Angst- und Somatoformen Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren und klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 5)

Referenz [§]	Studienpopulation	Stichprobe	Anzahl (Dauer) der Follow-up	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
ANDREA et al. 2009 (Niederlande)	verschiedene Unternehmen (n=45)	n=3.707, Männer: % n. a.	1 (23 Monate)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 9), soziale Unterstützung (JCQ, 8) emotionale Anforderungen (VBBA, 5) Konflikte mit Vorgesetzten und Angestellten (VBBA, 2) Arbeitsplatzunsicherheit (VBBA, 1)	Angsterkrankungen (HAD-A Subskala)
GODIN et al. 2005 (Belgien)	privat und öffentlich Angestellte (n=4 Unternehmen)	n=1.535, Männer: 54 %	1 (1 Jahr)	kumulativer Stress: Zweipunktmessung des Aufwand-Nutzen-Verhältnisses (ERI, 16)	Angsterkrankungen (SCL-90) Somatoforme Erkrankungen (SCL-90)
GRIFFIN et al. 2002 (Großbritannien)	Büroangestellte (n=20 öffentliche Einrichtungen)	n=7.270, Männer: 69 %	1 (5 Jahre)	Tätigkeitsspielraum (JCQ, 15)	Angsterkrankungen (GHQ-Subskala)
STRAZDINS et al. 2011 (Australien)	allgemeine Erwerbsbevölkerung	n=1.975, Männer: 50 %	1 (4 Jahre)	Arbeitsanforderungen (JCQ, 4) Tätigkeitsspielraum (JCQ, 15) Arbeitsplatzunsicherheit (*, 1)	Angsterkrankungen (GHQ-Subskala)
PLAISIER et al. 2007 (Niederlande)	allgemeine Erwerbsbevölkerung (Zufallsstichprobe)	n=2.646, Männer: 58 %	1 (2 Jahre)	psychische Anforderungen (JCQ, 5), Tätigkeitsspielraum (JCQ, 11)	Angststörung (CIDI)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, JCQ: Job Content Questionnaire, VBBA: Questionnaire on Experience and Evaluation (VBBA), HAD-A: Hospital Anxiety and Depression Scale – Subskala Angst, ERI: Effort-Reward-Imbalance, SCL-90: Symptom Checklist List-90, GHQ: General Health Questionnaire, CIDI: Composite International Diagnostic Interview

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

ANDREA et al. (2009) / Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work

Auf der Grundlage der „Maastricht Cohort Study“ ermittelten ANDREA et al. (2009) während einer Follow-up-Periode von 23 Monaten eine kumulative Inzidenzrate für Angsterkrankungen (HAD-A) von 4,6 %. Es finden sich signifikant erhöhte Erkrankungsrisiken durch hohe psychische Anforderungen (adjustierte OR 2,1, 95 % CI: 1,35-3,31) und geringe soziale Unterstützung (adj. OR 1,54, 95 % CI: 1,06-2,23).

GODIN et al. (2005) / Somstress Study

Die Somstress Study (GODIN et al., 2005) ist die einzige Studie, welche alle drei der für die Forschungsfrage 2 relevanten psychischen Erkrankungen analysierte. Nachdem die zur Baseline identifizierten Fälle (Vorliegen von depressiven Erkrankungen und Angst- sowie Somatoformen Erkrankungen) von weiteren Analysen ausgeschlossen wurden, konnte kumulativer Job Stress (definiert als Effort-Reward-Imbalance sowohl zur Baseline als auch zum Follow-up) als geschlechtsunabhängiger signifikanter Risikofaktor für Angsterkrankungen (SCL-90) ermittelt werden. Die stärkste Assoziation wurde dabei für die weiblichen Studienteilnehmer gefunden (OR 4,5, 95 % CI: 2,1-9,8). Somatoforme Erkrankungen (SCL-90) hingen bei Frauen deutlich mit kumulativem „Job Stress“ zusammen (OR 3,6, 95 % CI: 1,6-8,2), bei Männern war dieser Zusammenhang schwächer ausgeprägt (OR 2,0, 95 % CI: 0,9-4,4). Eine wesentliche Limitation dieser Studie liegt in den fehlenden Risikoschätzern ausschließlich für den arbeitsplatzbezogenen Stress zum Beginn der Studie; denn die Angaben zum arbeitsbezogenen Stress bei der Nachuntersuchung können möglicherweise durch das Vorhandensein einer psychiatrischen Erkrankung beeinflusst sein.

GRIFFIN et al. (2002)/ Whitehall II Study

Basierend auf Daten der Whitehall II Study konnten GRIFFIN et al. (2009) für Studienteilnehmer mit geringem Tätigkeitsspielraum ein signifikant erhöhtes Risiko für Angsterkrankungen aufzeigen. Diese Ergebnisse wurden adjustiert für potentielle Confounder, allerdings fanden Symptome einer Angsterkrankung (GHQ) zum Studienbeginn keine Berücksichtigung. Nachdem die zur Baseline ermittelten GHQ-Fälle nachträglich aus der statistischen Analyse ausgeschlossen wurden, verkleinerten sich die Odds Ratios und verloren für die weibliche Teilstichprobe ihre Signifikanz. Für Männer mit geringem Tätigkeitsspielraum fand sich auch nach Ausschluss der Probanden mit Symptomen einer Angsterkrankung zum Studienbeginn ein erhöhtes Risiko für Angsterkrankungen (OR 1,43, 95 % CI: 1,15-1,79).

STRAZDINS et al. (2011) / PATH 40 Cohort

Innerhalb der „PATH 40 Cohort“ (STRAZDINS et al. 2011) wurde mit Hilfe von Pfadanalysen überprüft, inwiefern Veränderungen hinsichtlich des Vorliegens von Angsterkrankungen auf Veränderungen der psychosozialen Arbeitsbelastungen zurückgeführt werden können. Die statistischen Analysen wurden für potentielle Confounder wie Lebensereignisse, allgemeine Ängstlichkeit, Beschäftigungsart und soziodemografische Faktoren adjustiert. Die Pfad-Analysen zeigten, dass die ermittelten Belastungsfaktoren hohe Arbeitsanforderungen ($b = 0,446$, $p < 0,001$) sowie Arbeitsplatz-

unsicherheit ($b = 0,378$, $p < 0,001$) zu Studienbeginn als Prädiktoren für die vier Jahre später aufgetretenen Angstsymptome identifiziert wurden. Hoher Tätigkeitsspielraum ($b = -0,518$, $p = 0,002$) war hingegen mit einem niedrigeren Risiko für Angstsymptome assoziiert. Die Ergebnisse veränderten sich nach dem zusätzlichen Ausschluss von Personen mit erhöhten Symptomen zum Studienbeginn nicht.

Abschnitt B

Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und Angsterkrankungen – gemessen mit klinisch-diagnostischen Verfahren

PLAISIER et al. (2007) / Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS)

Für Personen, die in Berufen mit hohen Anforderungen, geringem Tätigkeitsspielraum und sicheren Arbeitsplätzen arbeiteten, konnten keine erhöhten relativen Risiken für Angsterkrankungen nachgewiesen werden. Alle Ergebnisse wurden für Alter, Geschlecht, allgemeinen Gesundheitszustand und Bildungsniveau adjustiert.

Abschnitt C

Arbeitsbedingte psychosoziale Belastungsfaktoren und Angsterkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten

Tab. 4.9 Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudie zu Angsterkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten ($n = 1$)

Referenz [§]	Fälle	Kontrollpersonen	Exposition (Messinstrument, Anzahl d. Items)	Outcome (Messinstrument)
WIECLAW et al. 2008 (Dänemark)	n=14.166, Psychriatriepatienten aus dem Danish Psychiatric Central Research Register Männer: n. a.	n=58.060, nicht als Psychriatriepatienten registrierte Personen der „Statistics Denmark’s Integrated Database for Labour Market Research“ Männer: n. a.	geschlechtsstratifizierte Job-Expositions-Matrix (JEM) kalkuliert für jede DISCO Berufsgruppe: berufliche Anforderungen (JCQ), Tätigkeitsspielraum (JCQ), Job Strain (JCQ), emotionale Anforderungen (*,1), Arbeiten mit Menschen (*, 1)	erstmalig diagnostizierte Angsterkrankung (Diagnose durch Psychriater basierend auf ICD-10)

Anmerkung: n. a.: nicht angegeben, * durch die Autoren selbst formulierte Items, JCQ: Job Content Questionnaire

[§] Die Länderangaben beziehen sich auf das Land, in dem die Studie durchgeführt wurde (nicht auf das Publikationsland des jeweiligen Journals).

WIECLAW et al. (2008)

In einer bevölkerungsbezogenen eingebetteten Fallkontrollstudie von WIECLAW et al. (2008) wurde bei 9.491 der insgesamt 14.166 einbezogenen psychiatrischen Patienten eine Angsterkrankung (CIDI) diagnostiziert. Über 58.000 Kontrollpersonen wurden anhand der „Statistics Denmark’s Integrated Database for Labour Market Research“ so gematcht, dass sie nach den Kriterien Alter, Geschlecht und Erhebungszeitpunkt mit den Fällen übereinstimmten. Geringer Tätigkeitsspielraum erwies sich

bei der männlichen Teilstichprobe als Risikofaktor für das Neuauftreten von Angststörungen (IRR 1,40, 95 % CI: 1,24-1,58). Darüber hinaus fanden die Autoren ebenfalls bei Männern eine schwache Assoziation zwischen Job Strain und der Inzidenz einer Angststörung (IRR 1,13, 95 % CI: 1,02-1,25). Bei beiden Geschlechtern waren hohe psychische Anforderungen mit einem verringerten Risiko für Angststörungen assoziiert.

4.2.2 “Exposure-Outcome Matrix”

Nachdem im vorhergehenden Ergebnisteil eine hohe Heterogenität hinsichtlich der in den 33 Studien betrachteten arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren deutlich wurde, soll abschließend der Fokus auf eine zusammenfassende Ergebnisdarstellung dieser Expositionsfaktoren gelegt werden. Basierend auf 26 Studien mit verfügbaren Risikoeinschätzungen konnte bei der Mehrzahl der Studien ein höheres Risiko für psychische Erkrankungen aufgrund zunehmender psychosozialer Arbeitsbelastungen ermittelt werden. Um den Stand der Forschung in vollem Umfang und transparent beschreiben zu können, werden die Ergebnisse zu depressiven Erkrankungen im Folgenden anhand einer „Exposure-Outcome-Matrix“ deskriptiv abgebildet. Dabei handelt es sich um insgesamt 98 verschiedene Zusammenhangsanalysen (Abb. 4.2). Auf der Grundlage der nach SEMMER und MOHR (2001) vorgeschlagenen Kategorisierung der arbeitsbedingten psychosozialen Expositionsfaktoren wird jede der einzelnen Kategorien *Arbeitsorganisation* (Tab. 4.9), *Arbeitsaufgabe* (Tab. 4.10) und *Soziale Bedingungen* (Tab. 4.11) durch jeweils eine Matrix illustriert. Die in den einzelnen Matrizen aufgeführten psychosozialen Belastungsfaktoren setzen sich aus den extrahierten Belastungsfaktoren zusammen; darüber hinaus wurden die Belastungsfaktoren um einzelne Suchbegriffe des verwendeten Suchalgorithmus für die Exposition ergänzt. Da der Großteil der Studien (n = 14) Expositionsfaktoren untersuchte, die mehr als einer Kategorie zugeordnet werden können, sind diese Studien in mehreren Matrizen (Doppelnennungen) aufgeführt. Studienergebnisse, die ein erhöhtes Depressionsrisiko ermittelten, sind mit einem „↑“ und Studien, die ein verringertes Depressionsrisiko berechneten, mit einem „↓“ dargestellt. Statistisch nicht signifikante Ergebnisse werden durch Klammern kenntlich gemacht. In diesem Zusammenhang muss beachtet werden, dass sich die replizierten Ergebnisse in den jeweiligen Matrizen u. a. in Bezug auf Studiendesign, Stichprobe, Operationalisierung der Outcomes und Erhebung der Expositionsfaktoren, die statistischen Analysen sowie auf die berücksichtigten Störfaktoren unterscheiden (vgl. Kap. 4.2.1.1 und 4.2.1.2).

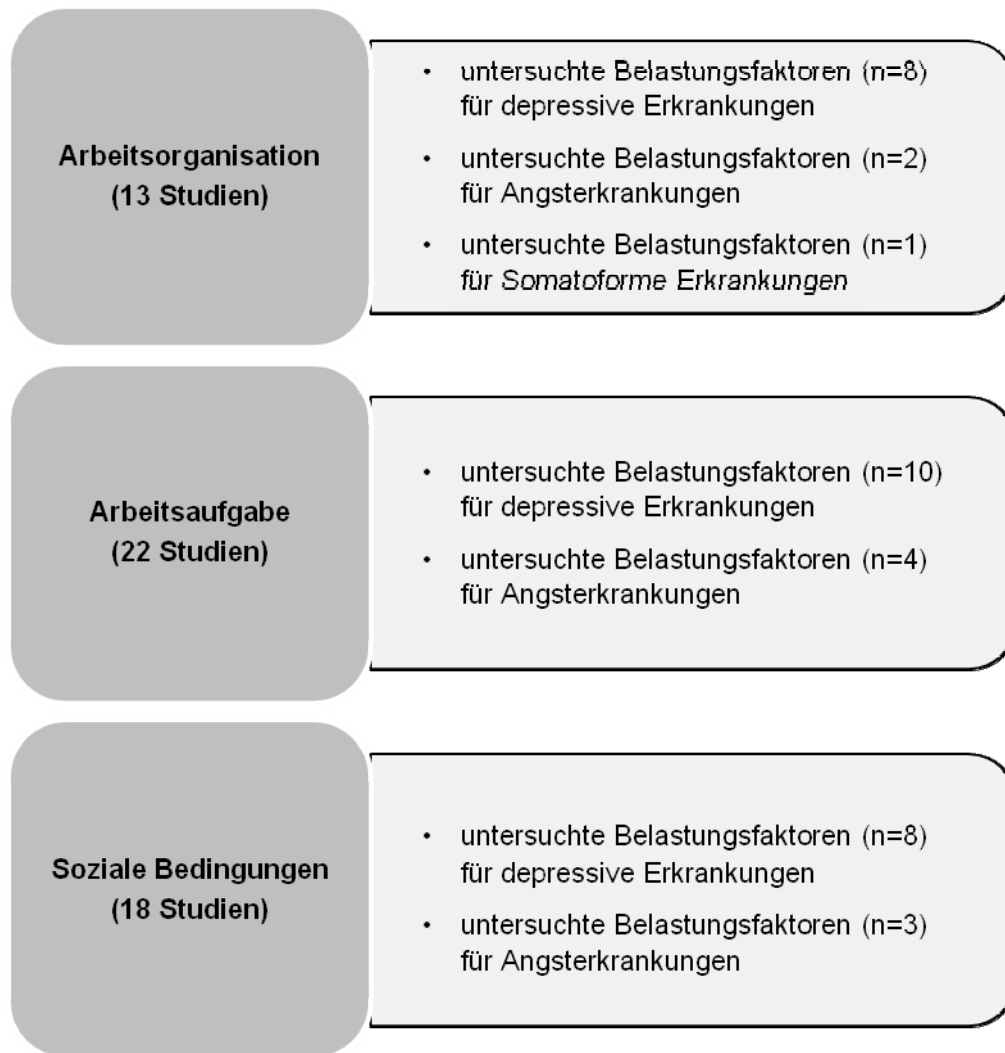


Abb. 4.2 Anzahl der Studien – kombiniert nach psychosozialen Expositions-kategorien und Anzahl der Belastungsfaktoren für die jeweiligen psychischen Erkrankungen⁸

Arbeitsorganisation

In 12 Kohortenstudien und einer Fallkontrollstudie wurden Merkmale der *Arbeitsorganisation* untersucht (Tab. 4.9); innerhalb dieser Kategorie wurden insgesamt acht verschiedene Expositionsfaktoren betrachtet. Die Expositionserfassung erfolgte ausschließlich selbstberichtet auf der Grundlage von einzelnen Items, wodurch die Validität dieser Studienergebnisse eingeschränkt ist. Alle dargestellten Zusammenhangsanalysen weisen auf ein erhöhtes, nicht immer statistisch signifikantes Depressionsrisiko hin. Eine eingeschränkte Vergleichbarkeit der Studienergebnisse dieser Kategorie ist bei vier Studien gegeben, da keine Risikoschätzer berechnet wurden (BURGARD et al., 2009; MOORE et al., 2004; QUESNEL-VALLÉE et al., 2011;

⁸ In den meisten Studien wurden mehrere psychosoziale Arbeitsbelastungsfaktoren aus verschiedenen Expositions-kategorien untersucht. Weiterhin wurde ein und derselbe psychosoziale Arbeitsbelastungsfaktor häufig in mehr als einer Studie erhoben. Daher variiert die Anzahl der einzelnen Belastungsfaktoren zur Anzahl der angegebenen Studien einer Kategorie.

STRAZDINS et al., 2011). Aufgrund der Tatsache, dass die pathogene Wirkung dieser Faktoren größtenteils in Form von Einzeluntersuchungen überprüft wurde, sind spezifische Aussagen lediglich für die am häufigsten untersuchten Faktoren *Überstunden* bzw. *lange Arbeitszeiten* und *Arbeitsplatzunsicherheit* möglich (Tab. 4.9, grau unterlegt). Keine der eingeschlossenen Studien untersuchte Zusammenhänge zwischen depressiven Erkrankungen und den Expositionsfaktoren „organisationale Gerechtigkeit“ sowie „Zeitdruck“.

Die Befundlage zu geleisteten Überstunden bzw. langen Arbeitszeiten und depressiven Erkrankungen muss als eher heterogen bewertet werden (Tab. 4.9). Lediglich eine von insgesamt drei Studien fand für die weibliche Teilstichprobe ein zweifach signifikant erhöhtes Depressionsrisiko (SHIELDS, 1999).

Weitere drei Kohortenstudien, die Arbeitsplatzunsicherheit als unabhängige Variable untersuchten, kamen hingegen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass dieser Expositionsfaktor das Risiko für das Auftreten einer Depression auf das Doppelte erhöht (ANDREA et al., 2009; RUGULIES et al. 2006; 2010). Allerdings ergaben die Ergebnisse hinsichtlich des Geschlechts der Studienteilnehmer Unterschiede. Zwei Studien ohne Angabe von Risikoschätzern konnten gleichfalls eine positive signifikante Assoziation für den Belastungsfaktor Arbeitsplatzunsicherheit belegen (BURGARD et al., 2009; STRAZDINS et al., 2011). Auf der Grundlage der „Exposure-Outcome-Matrix“ (Tab. 4.9) lassen sich hinsichtlich der verschiedenen Erhebungsinstrumente depressiver Erkrankungen keine Unterschiede der Ergebnisse ableiten. Auch wenn der Faktor „Arbeitsplatzsicherheit“ hier der „Arbeitsorganisation“ zugeordnet wurde, ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die Arbeitsplatzsicherheit nicht nur durch „innerbetriebliche“ organisationale Aspekte, sondern wesentlich auch durch externe gesellschaftliche Bedingungen beeinflusst wird.

Weiterhin fanden GODIN et al. (2005) ein 2.8-fach signifikant erhöhtes Risiko für das Auftreten depressiver Symptome aufgrund einer Effort-Reward-Imbalance (ERI).

In zwei Studien wurde zusätzlich der Zusammenhang zwischen Arbeitsplatzunsicherheit und *Angsterkrankungen* untersucht. Während die „Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work“ nicht signifikant erhöhte Risikoschätzer von 1.13 (ANDREA et al., 2009) ermittelte, konnten auf der Grundlage einer bevölkerungsbasierten Australischen Kohortenstudie statistisch signifikante positive Zusammenhänge zwischen Arbeitsplatzunsicherheit und Angsterkrankungen aufgezeigt werden (STRAZDINS et al., 2011). Im Rahmen der Somstress Study wurde das Ungleichgewicht aus Ver- ausgabung und Belohnung („berufliche Gratifikationskrise“, „Effort-Reward-Imbalance“ ERI) dann als kumulativer arbeitsplatzbezogener Stress aufgefasst, wenn hohe ERI-Scores sowohl zur Baseline als auch zum Follow-up vorlagen. GODIN et al. (2005) fanden, dass hoher kumulativer Stress unter Berücksichtigung geschlechtsspezifischer Unterschiede statistisch signifikant mit *Angst- und Somatoformen Erkrankungen* assoziiert ist.

Tab. 4.10 „Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Merkmalen der Arbeitsorganisation und depressiven Erkrankungen

Expositions-kategorie [§]	Expositions-faktoren	Selbstbeurteilungsverfahren							Diagnostische Verfahren			Registerdaten	
		ANDREA et al., 2009 (n = 3,707)	BURGARD et al., 2009 (n = 1,507)	GODIN et al., 2005 (n = 1,536)	MOORE et al., 2004 (n = 1,244)	QUESNEL-VALLÉE et al., 2010 (n = 3,177)	RUGULIES et al., 2006 (n = 4,133)	STRAZDINS et al., 2011 (n = 1,975)	KAWAKAMI et al., 1990 (n = 15 Fälle, 75 Kontrollen)	PLAISIER et al., 2007 (n = 2,646)	SHIELDS, 1999 (n = 3,830)	LAAKSONEN et al., 2011 (n = 5,786)	RUGULIES et al., 2010 (n = 5,142)
Arbeits-organisation	Überstunden/ lange Arbeitszeiten							(↑)*		(↓)* ↑ [§]	(↑)* (↓) [§]		
	Arbeitsplatz- unsicherheit	↑	↑ ¹				↑* (↑) [§]	↑	(↑) ³			↑* (↑) [§]	
	Zeitarbeit/ befristeter Vertrag					↑ ²					(↑)* (↓) [§]		
	ERI			↑									
	Schichtarbeit										(↑)		
	Stellenabbau				↑								
	geringe Entwick- lungsmöglichkeiten						(↑)* (↓) [§]						(↑)
	geringe Bedeutsam- keit der Arbeit												(↑)
	Zeitdruck												
geringe organisatio- nale Gerechtigkeit													

Anmerkungen: [§] ... Ergebnisse beziehen sich auf maximal adjustierte Modelle der jeweiligen Studien,
[↑] ... erhöhtes Risiko für depressive Erkrankungen, [↓] ... verringertes Risiko für depressive Erkrankungen,
nicht-signifikante Assoziationen in Klammern, * ... Ergebnisse für Männer, [§] ... Ergebnisse für Frauen
ERI: Effort-Reward-Imbalance,
¹ langandauernde Arbeitsplatzunsicherheit
² für das Zwei-Jahres-Follow-Up, Signifikanzverlust bei längeren Follow-Up Perioden
³ untersucht wurde Arbeitsplatzsicherheit. Arbeitsplatzsicherheit verringerte das Depressionsrisiko (nicht signifikant)

Arbeitsaufgaben

Merkmale der *Arbeitsaufgaben* stellen die am häufigsten betrachtete Expositions-kategorie dar. So thematisierten von insgesamt 33 in diesem Review eingeschlossenen Studien zu depressiven Erkrankungen 20 Längsschnitt- und zwei Fallkontrollstudien (KAWAKAMI et al., 1990; WIECLAW et al., 2008) Merkmale der *Arbeitsaufgaben* als potentielle Risikofaktoren für eine Depression (Tab. 4.10). Insgesamt standen in dieser Kategorie zehn verschiedene Expositionsfaktoren im Fokus. Das am häufigsten eingesetzte Instrument zur Expositionserhebung (n = 18 Studien) war der Job Content Questionnaire (JCQ) bzw. eine modifizierte Version. Eine Längsschnittstudie nutzte die objektive Einschätzung psychosozialer Belastungsfaktoren durch Sicherheitsfachkräfte (DESANTO IENACO et al., 2010). Weiterhin kalkulierte eine Fallkontrollstudie eine Job-Expositions-Matrix (JEM) auf der Grundlage der Dimensionen des Job-Demand-Control-Modells (WIECLAW et al., 2008). Das Fehlen von Autonomie als Belastungsfaktor wurde innerhalb der eingeschlossenen Studien nicht berücksichtigt.

Die Mehrzahl der Studien fand für die jeweils untersuchten Expositionsfaktoren der Kategorie „Arbeitsaufgaben“ ein erhöhtes Depressionsrisiko. Dennoch konnten nicht in allen Studien statistische Zusammenhänge zwischen depressiven Erkrankungen und den entsprechenden Faktoren gefunden werden. Studien, die negative Punktschätzer fanden, wiesen keine statistisch signifikanten Ergebnisse auf. Für drei Studien sind aufgrund der fehlenden Angabe von Risikoschätzern keine konkreten Aussagen zum Erkrankungsrisiko möglich (DE LANGE et al., 2002; MAGNUSSON HANSON et al., 2009; STRAZDINS et al., 2011). Spezifische Schlussfolgerungen können für Studien, die auf dem *Job-Demand-Control-Modell* (KARASEK & THEORELL, 1990) basieren, getroffen werden (Tab. 4.11, grau unterlegt).

Die Befundlage zu Studien, die Depression in Abhängigkeit der Wechselwirkung zwischen psychischen Anforderungen und geringem Tätigkeitsspielraum untersuchten, ist vergleichsweise einheitlich. Von insgesamt sieben Studien, die „High Job Strain“ als psychosozialen Belastungsfaktor analysierten, fanden fünf Studien ein signifikant erhöhtes Risiko für eine Depression (CLUMECK et al., 2009; AHOLA & HAKANEN, 2007; CLAYS et al., 2007; VIRTANEN et al., 2007; SHIELDS et al., 2006). Allerdings waren die statistischen Zusammenhänge vom Geschlecht der Studienteilnehmer abhängig. Die in diesem Zusammenhang berechneten Risikoschätzer lagen zwischen 1.2 und 4.8. Zwei Studien, die die Stabilität von Job Strain im zeitlichen Verlauf überprüften, konnten diesen als Risikofaktor identifizieren. Die entsprechenden Analysen von WANG et al. (2009) und CLAYS et al. (2007) ergaben Odds Ratios (OR) zwischen 1.52 und 3.40. Weiterhin konnten WANG et al. 2009 für Personen, die von einem „Low Strain Job“ zu einem „High Strain Job“ wechselten ein erhöhtes Depressionsrisiko von 1.60 (OR 1.52, 95 % CI: 1.00-2.57) aufzeigen. Im Vergleich dazu wurden die zwei Dimensionen von Job Strain – hohe berufliche Anforderungen und geringer Tätigkeitsspielraum – in fünf Studien ohne die Berechnung von Job Strain untersucht (LAAKSONEN et al., 2011; DESANTO IENNACO et al., 2010; ANDREA et al., 2009; PLAISIER et al., 2007; NIEDHAMMER et al., 1998). Eine dieser Studien fand ein signifikant erhöhtes Depressionsrisiko für beide Subskalen (NIEDHAMMER et al., 1998), lediglich für die Dimension hohe berufliche Anforderungen fanden DESANTO et al. (2010), ANDREA et al. (2009) und PLAISIER et al. (2007) statistisch signifikante Risikoschätzer. Demgegenüber konnte eine Studie, die ausschließlich den Zusammenhang zwischen hohen beruflichen Anforderungen und depressiven Symptomen betrachtete (RUGULIES et al., 2006), kein signifikant erhöhtes Risiko feststellen. Für Erwerbstätige mit einem geringen Tätigkeitsspielraum konnte in einer von zwei Studien ein signifikant höheres Risiko ermittelt werden, an einer Depression zu leiden (KAWAKAMI et al., 1992). Weitere drei Kohortenstudien, die keine Risikoschätzer berechneten, weisen diesbezüglich inkonsistente Ergebnisse auf. Auch hier kann geschlussfolgert werden, dass sich auf der Grundlage dieser Datenaufbereitung (Tab. 4.10) vergleichbare Ergebnisse für die verschiedenen Messniveaus depressiver Erkrankungen finden.

Weitere signifikante Zusammenhänge ergaben sich bei vereinzelt betrachteten Belastungsfaktoren der Kategorie „Arbeitsaufgaben“: hohe emotionale Anforderungen (WIECLAW et al., 2008), hohe Entscheidungsbefugnis (JOENSUU et al., 2010) und geringe Einflussmöglichkeiten bei der Arbeit (RUGULIES et al., 2006).

Die Beziehung zwischen *Angsterkrankungen* und Merkmalen der Arbeitsaufgaben wurden zusätzlich in drei Studien überprüft. Signifikant erhöhte Risiken für das Auftreten von Angsterkrankungen wurden für die folgenden arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren beschrieben:

- Job Strain (WIECLAW et al., 2008),
- Hohe Arbeitsanforderungen (ANDREA et al. 2009; STRAZDINS et al., 2011),
- Geringer Tätigkeitsspielraum (WIECLAW et al., 2008) und
- Emotionale Anforderungen (WIECLAW et al., 2008).

Tab. 4.11 „Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Merkmalen der Arbeitsaufgaben und depressiven Erkrankungen

Expositions-kategorie	Arbeitsbedingte psychosoziale Expositions-faktoren	Selbstbeurteilungsverfahren										Diagnostisches Verfahren				Registerdaten								
		AHOLA & HAKANEN, 2007 (n = 2.555)	ANDREA et al., 2009 (n = 3.707)	CLAYS et al., 2007 (n = 2.139)	DE LANGE et al., 2002 (n=824)	GRIFFIN et al., 2002 (n = 7.270)	KAWAKAMI et al., 1992 (n = 498)	MAGNUSSON HANSON et al., 2009 (n = 5.985)	NIEDHAMMER et al., 1998 (n = 11.552)	RUGULIES et al., 2006 (n = 4.133)	STRAZDINS et al., 2011 (n = 1.975)	PLAISIER et al., 2007 (n = 2.646)	SHIELDS, 2006 (n = 6.125)	KAWAKAMI et al., 1990 (n = 15 cases, 75 controls)	WANG et al., 2009 (n = 4.866)	CLUMECK et al., 2009 (n = 8.550)	DESANTO IENNACO et al., 2010 (n=7.766)	JOENSUU et al., 2010 (n = 13.868)	LAAKSONEN et al., 2011 (n= 5.786)	MELCHIOR et al., 2007a (n = 11.540)	THIELEN et al., 2011 (n = 4.661)	VIRTANEN et al., 2007 (n = 3.366)	WIECLAW et al., 2008 (n = 14.166 Fälle; 58.060 Kontrollen)	
Arbeits-aufgaben	High Job Strain	↑		(↑)* _s									(↑)* _s		(↑)* _s				(↓)* _s		(↑)* _s		(↑)	
	- konstanter Job Strain			↑										↑										
	- Wechsel von Low zu High Job Strain				↑									↑										
	hohe Arbeitsanforderung	↑	(↑)				(↓)* _s	↑	(↓)	↑	↑				(↑)	↑			(↓)* _s	(↑)* _s	(↑)* _s	(↓)	(↓)	
	geringer Tätigkeitsspielraum	(↑)	(↑)* _s	(↑)* _s		(↑)	↑*	↑		↑ ²	(↓)				↑	(↓)			(↓)* _s	(↑)* _s	(↓)	(↑)* _s	(↓)* _s	
	geringe Entscheidungsbefugnis						↑ ¹											↓ ³						
	geringe Fähigkeits- und Fertigkeitennutzung																	↑ ⁴						
	hohe Arbeitsbelastung													(↑)*										
	hohe emotionale Anforderungen	(↑)																					(↑)* _s	↑
	geringe Einflussmöglichkeiten								(↓)* _s	↑														
	hohes Arbeitstempo																				(↑)* _s	(↓)* _s		
	wenig Abwechslung																				(↑)* _s	(↓)* _s		
	fehlende Autonomie																				(↑)* _s	(↓)* _s		

Anmerkungen: § ...Ergebnisse beziehen sich auf maximal adjustierte Modelle der jeweiligen Studien, ↑... erhöhtes Risiko für depressive Erkrankungen, ↓... verringertes Risiko für depressive Erkrankungen, nicht-signifikante Assoziationen in Klammern, *, ... Ergebnisse für Männer, § ... Ergebnisse für Frauen,
¹ untersucht wurde *hohe* Entscheidungsbefugnis. Hohe Entscheidungsbefugnis verringerte das Depressionsrisiko (signifikant).
² untersucht wurde *hoher* Tätigkeitsspielraum. Hoher Tätigkeitsspielraum verringerte das Depressionsrisiko (signifikant).
³ untersucht wurde *hohe* Entscheidungsbefugnis. Hohe Entscheidungsbefugnis erhöhte das Depressionsrisiko (signifikant).
⁴ untersucht wurde *hohe* Fähigkeits- und Fertigkeitennutzung. Hohe Fähigkeits- und Fertigkeitennutzung verringerte das Depressionsrisiko (signifikant).

Soziale Bedingungen

Eine ebenfalls häufig betrachtete Kategorie stellt *Soziale Bedingungen* dar. Die insgesamt 15 Kohortenstudien und drei Fallkontrollstudien (KAWAKAMI et al., 1990, WIECLAW et al., 2006; 2008), die den Zusammenhang zwischen depressiven Erkrankungen und *Sozialen Bedingungen* am Arbeitsplatz untersuchten, sind in Tabelle 4.11 dargestellt. Innerhalb dieser Kategorie wurden acht verschiedene Expositionsfaktoren analysiert. Größtenteils erfolgte die Expositionserfassung selbstberichtet und mit Hilfe des JCQ. Im Rahmen der beiden Fallkontrollstudien von WIECLAW et al. (2006; 2008) wurde eine Job-Expositions-Matrix (JEM) entwickelt. Dabei wurden sowohl die Dimensionen des Job-Demand-Control-Modells (KARASEK & THEORELL, 1990) als auch die Expositionsfaktoren Gewalt und Bedrohungen am Arbeitsplatz herangezogen.

Bis auf zwei Arbeiten (MAGNUSSON HANSON et al., 2009; SCHONFELD, 2001) berechneten alle Studien Risikoschätzer. Die meisten Studien fanden ein erhöhtes Depressionsrisiko aufgrund ungünstiger sozialer Bedingungen am Arbeitsplatz, auch wenn nicht alle Zusammenhangsanalysen eine statistische Signifikanz erreichten. Keine Studie konnte eine signifikante Risikoreduktion belegen. Zusammenfassend sind spezifische Aussagen lediglich für den am häufigsten untersuchten Faktor *soziale Unterstützung* möglich (vgl. Tab. 4.11, grau unterlegt). Keine Studie thematisierte Rollenkonflikte, Mobbing, Bullying und Führungsstil als Exposition.

Studien, die berufliche soziale Unterstützung als Expositionsfaktor untersuchten, kommen bis auf eine Ausnahme (CLUMECK et al., 2009) übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass geringe soziale Unterstützung am Arbeitsplatz das Risiko einer depressiven Erkrankung erhöht. In Abhängigkeit von der Art der sozialen Unterstützung (durch Vorgesetzte oder Kollegen) und vom Geschlecht der Studienteilnehmer variiert auch bei diesen Studien die Stärke und Präzision der Zusammenhänge. So fanden beispielsweise lediglich fünf der insgesamt elf Studien signifikant erhöhte Erkrankungsrisiken aufgrund einer geringen sozialen Unterstützung im Beruf (THIELEN et al., 2011; STOETZER et al., 2009; RUGULIES et al., 2006; SHIELDS et al., 2006; NIEDHAMMER et al., 1998). Die dabei berechneten Risikoschätzer liegen zwischen 1.29 und 2.28. Auch die beiden Studien ohne kalkulierte Risikoschätzer fanden für die entsprechenden Zusammenhangsanalysen uneinheitliche Ergebnisse (MAGNUSSON HANSON et al., 2009; SCHONFELD et al., 2001). Auf der Grundlage dieser Datenaufbereitung sind Unterschiede der Ergebnisse zwischen den verschiedenen Erhebungsverfahren depressiver Erkrankungen nicht feststellbar.

Weitere signifikant erhöhte Risiken für das Auftreten depressiver Erkrankungen wurden für die folgenden vereinzelt untersuchten arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren gefunden, wobei auch hier geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Signifikanz beachtet werden müssen (vgl. Tab. 4.11):

- mangelhafte zwischenmenschliche Beziehungen (KAWAKAMI et al., 1992),
- schlechtes Arbeitsklima (SINOKKI et al., 2009),
- Gewalt (WIECLAW et al., 2006),
- häufige Bedrohungen (WIECLAW et al., 2006),
- häufiges Arbeiten mit Menschen (WIECLAW et al., 2008).

Der Zusammenhang zwischen *Sozialen Bedingungen* und *Angsterkrankungen* wurde in einer Kohortenstudie (ANDREA et al., 2009) und in einer Fallkontrollstudie (WIECLAW et al., 2008) untersucht. In beiden Publikationen wurden Risikoschätzer angegeben. Im Rahmen der Fallkontrollstudie stellte sich das häufige Arbeiten mit Menschen als signifikanter Risikofaktor für Angsterkrankungen für beide Geschlechter heraus (WIECLAW et al., 2008). Auf der Grundlage der „Maastricht Cohort Study on Fatigue at Work“ wurden signifikant erhöhte Risiken für geringe soziale Unterstützung, nicht jedoch für Konflikte mit Vorgesetzten gefunden (ANDREA et al., 2009).

Tab. 4.12 „Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Soziale Bedingungen der Arbeit und depressiven Erkrankungen

Expositions-kategorie [§]	Arbeitsbedingte psychosoziale Expositionsfaktoren	Selbstbeurteilungsverfahren							Diagnostische Verfahren		Registerdaten								
		ANDREA et al., 2009 (n = 2,555)	CLAYS et al., 2007 (n = 2,139)	GODIN et al., 2009 (n = 9,396)	MAGNUSSON Hanson et al., 2009 (n = 5,985)	KAWAKAMI et al., 1992 (n = 498)	NIEDHAMMER et al., 1998 (n = 11,552)	RUGULIES et al., 2006 (n = 4,133)	SCHONFELD, 2001 (n = 184)	STOETZER et al., 2009 (n = 4,040)	SHIELDS, 2006 (n = 6,125)	KAWAKAMI et al., 1990 (n = 15 Fälle, 75 Kontrollen)	CLUMECK et al., 2009 (n = 8,550)	JOENSUU et al., 2010 (n = 13,868)	LAAKSONEN et al., 2011 (n = 5,786)	SINOKKI et al., 2009 (n = 3, 347)	THIELEN et al., 2011 (n = 4,661)	WIECLAW et al., 2006 (n = 14,166 Fälle, 58,060 Kontrollen)	WIECLAW et al., 2008 (n = 14,166 Fälle, 58,060 Kontrollen)
Soziale Bedingungen	geringe soziale Unterstützung	(↑)	(↑)				↑		↑			(↓)		(↓) ^{*/s}					
	- durch Vorgesetzte			(↑)	(↑) ^{*/s1}			(↑) ^s	↑	(↑)			(↑) ²			(↑)			
	- durch Kollegen			(↑)	(↑) ^{*/s1}			(↓) ^s	(↑) ^{*/s}	(↑) ^{*/s}			(↓) ³			(↑) ^{*/s}			
	Konflikte am Arbeitsplatz								(↑)										
	- mit Vorgesetzten	(↓)			(↑)														
	- mit Kollegen	(↑)			(↑)														
	wenig Gemeinschafts-sinn															(↑)			
	schlechtes Team-/Arbeitsklima														(↑) ^{*/s}	↑			
	mangelhafte zwischen-menschl. Beziehungen					↑*					(↑)*								
	häufiges Arbeiten mit Menschen																		(↓) ^{*/s}
	häufige Bedrohungen								↑ ^s									(↑) ^{*/s}	↑
	Gewalt																		↑
	Rollenkonflikte																		
Mobbing/ Bullying																			
Führungsverhalten																			

Anmerkungen: § ...Ergebnisse beziehen sich auf maximal adjustierte Modelle der jeweiligen Studien, ↑ ... erhöhtes Risiko für depressive Erkrankungen, ↓ ... verringertes Risiko für depressive Erkrankungen, nicht-signifikante Assoziationen in Klammern, * ... Ergebnisse für Männer, ^s ... Ergebnisse für Frauen
¹ untersucht wurde *hohe* soziale Unterstützung durch Vorgesetzte bzw. Kollegen. Lediglich bei den Frauen erhöhte sich das Depressionsrisiko bei hoher soziale Unterstützung durch Vorgesetzte (signifikant) und verringerte sich bei hoher sozialer Unterstützung durch Kollegen (signifikant).
² untersucht wurde *hohe* soziale Unterstützung durch Vorgesetzte. Hohe soziale Unterstützung durch Vorgesetzte verringerte das Depressionsrisiko (nicht signifikant).
³ untersucht wurde *hohe* soziale Unterstützung durch Kollegen. Hohe soziale Unterstützung durch Kollegen erhöhte das Depressionsrisiko (nicht signifikant).

5 Diskussion

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Ziel des systematischen Reviews war es, den Einfluss arbeitsbedingter psychosozialer Belastungsfaktoren der Kategorien *Arbeitsorganisation*, *Arbeitsaufgaben* und *Soziale Bedingungen* auf psychische Beeinträchtigungen und psychische Erkrankungen zu untersuchen. Die Mehrzahl der insgesamt 38 eingeschlossenen Arbeiten thematisierten psychische Erkrankungen (depressive Erkrankungen, Angsterkrankungen und Somatoforme Erkrankungen). Zusammenfassend wurden 32 Studien zu psychischen Erkrankungen, fünf Studien zu Burnout (inklusive emotionaler Erschöpfung) und eine Studie zu Burnout wie auch Depression identifiziert. Im Fokus aller 32 Publikationen zu psychischen Erkrankungen standen depressive Erkrankungen. Hingegen wurden Angst- und Somatoforme Erkrankungen ausschließlich in Kombination mit depressiven Erkrankungen untersucht. Lediglich eine Studie berücksichtigte sowohl Depression als auch Burnout, indem Burnout als Gesamtscore – zusätzlich zur Untersuchung der Subskalen – betrachtet wurde. Die weiteren fünf Studien zu psychischen Beeinträchtigungen analysierten emotionale Erschöpfung als Kernsymptom des Burnout-Syndroms.

Im Abschnitt 1.1.2 wurde ein modifiziertes transaktionales Stressmodell (LAZARUS & FOLKMAN, 1987; SEMMER & MOHR, 2001) vorgestellt, welches verschiedene Kategorien psychosozialer Belastungsfaktoren beinhaltet. Da die meisten Studien den Zusammenhang zwischen arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren und psychischen Beeinträchtigungen bzw. Erkrankungen auf der Grundlage des Job-Demand-Control-(Support)-Modells (KARASEK & THEORELL, 1990) untersuchten, analysierte der Großteil der Arbeiten psychosoziale Arbeitsbelastungen, die den nach SEMMER & MOHR (2001) vorgeschlagenen Kategorien *Arbeitsaufgaben* (28 Studien) und *Soziale Bedingungen* (21 Studien) entsprechen. In weiteren 13 Arbeiten wurde die Beziehung zwischen Merkmalen der Kategorie *Arbeitsorganisation* und psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen ermittelt.

Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass lediglich eine der eingeschlossenen Studien auf dem Effort-Reward-Imbalance-Modell (GODIN et al., 2009) basiert. Bei der Untersuchung der Rolle der psychosozialen Arbeitsbelastungen für die Entwicklung gesundheitlicher Outcomes allgemein (nicht nur für psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen) ist das Job Demand-Control(-Support) Modell das am häufigsten angewendete Modell in der internationalen Forschung (z. B. BACKÉ et al., 2012; BONDE, 2008; NETTERSTRØM et al, 2008; STANSFELD & CANDY, 2006).

Insgesamt fanden die eingeschlossenen Studien ein erhöhtes Risiko für das Auftreten psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen aufgrund arbeitsbedingter psychosozialer Belastungen. Die meisten Assoziationen wurden für folgende Faktoren gefunden:

- *Job Strain* (definiert als Kombination aus hohen Anforderungen und geringem Tätigkeitsspielraum), teilweise auch für einzelne Skalen dieses Konstruktes: *hohe Anforderungen, geringer Tätigkeitsspielraum/geringe Entscheidungsbe-fähigkeit/geringe Fähigkeits- und Fertigkeitennutzung*
- *geringe soziale Unterstützung*
- *Arbeitsplatzunsicherheit*

Weitere spezifische Belastungsfaktoren (z. B. Gewalt, geringe Bedeutsamkeit der Arbeit, geringer Gemeinschaftssinn, emotionale Anforderungen sowie geringe Entwicklungsmöglichkeiten) wurden nur in vereinzelt Studien betrachtet und sind daher in ihrer Aussagekraft zum Einfluss auf psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen eingeschränkt.

5.2 Stärken und Limitationen

Wesentliche Stärken des angewendeten methodischen Ansatzes liegen in der systematischen Literatursuche in zwei Datenbanken (Medline und PsycInfo) mit einem umfassenden Suchalgorithmus, der unabhängigen Sichtung der Fundstellen durch zwei unabhängige Wissenschaftlerinnen und der Bewertung der Qualität durch zwei unabhängige Wissenschaftlerinnen mit einem Konsentierungsverfahren zur Entscheidungsfindung bei Diskrepanzen. Im Vergleich mit früheren Übersichtsarbeiten wurden zum einen relativ enge Einschlusskriterien festgelegt; so wurden etwa Querschnittsstudien nicht in den systematischen Review einbezogen, um eine reverse Kausalität bestmöglich zu vermeiden. Zum anderen wurden als methodisch unzureichend bewertete Studien nicht in die weitere Evidenzbewertung einbezogen (so etwa Kohortenstudien mit einem hohen „Loss-to-Follow-up“ oder Kohortenstudien ohne Berücksichtigung des Vorliegens der Zielerkrankung bei der Basisuntersuchung). Mit dem resultierenden Ausschluss einer großen Anzahl von Studien ist fraglos ein Informationsverlust verbunden; dieser Informationsverlust ist als eine methodische Limitation des systematischen Reviews zu diskutieren. Diesbezüglich ist darauf hinzuweisen, dass bei der sehr weit gefassten Fragestellung sowohl hinsichtlich der psychosozialen beruflichen Belastungen („Expositionen“) als auch hinsichtlich der Zielerkrankungen bzw. -symptome („Outcomes“) ein Einbezug auch der methodisch unzureichenden Studien in die Evidenzfindung mit vertretbarem Aufwand nicht möglich gewesen wäre. Allerdings lassen sich aus den vorliegenden methodisch adäquaten Studien durchaus wichtige Ergebnisse ableiten, die zunächst synoptisch dargestellt (5.3) und schließlich in Bezug auf ihre praktischen Implikationen (5.4) diskutiert werden sollen.

5.3 Psychosoziale Arbeitsbedingungen und psychische Gesundheit

Hängt die psychische Gesundheit von den psychosozialen Arbeitsbedingungen ab?

Die in den systematischen Review einbezogenen Studien variieren stark hinsichtlich ihres Studiendesigns, hinsichtlich der einbezogenen Beschäftigtengruppen, hinsichtlich der eingesetzten Instrumente der Expositions- und Outcome-Erhebung wie auch hinsichtlich ihrer Auswertungsansätze. Aufgrund dieser großen Heterogenität nahmen wir von der Durchführung einer Metaanalyse Abstand. Nichtsdestotrotz findet die Mehrzahl der methodisch adäquaten Studien einen Zusammenhang zwischen „ungünstigen“ psychosozialen Arbeitsbedingungen und psychischen Erkrankungen bzw. Symptomen von (oder „Vorstufen“ von) psychischen Erkrankungen. Diese Zusammenhänge sind häufig – allerdings beileibe nicht immer – statistisch signifikant. Wir konnten - mit der Ausnahme einer Studie (LANGBALLE et al., 2011), die eine hohe Ausprägung von Autonomie mit erhöhten Graden an emotionaler Erschöpfung bei männlichen Ärzten in Zusammenhang bringt – keine statistisch signifikanten negativen Zusammenhänge zwischen „ungünstigen“ psychosozialen Arbeitsbedingungen und einer eingeschränkten psychischen Gesundheit finden. Punktschätzer für relative Erkrankungsrisiken finden sich nicht in allen der eingeschlossenen Studien und insbesondere nicht in Studien zum Thema Burnout; daher ist eine Aussage zur Zusammenhangsstärke nicht ohne weiteres möglich. Allerdings ist unser grundsätzliches Ergebnis zum Vorhandensein eines Zusammenhangs der mentalen Gesundheit mit den psychosozialen Arbeitsbedingungen als robust und belastbar anzusehen. Es lässt sich also festhalten: Die psychische Gesundheit hängt von den psychosozialen Arbeitsbedingungen ab.

Wird die psychische Gesundheit durch objektivierbare berufliche Belastungen oder (nur) durch die wahrgenommenen „subjektiven“ Belastungen beeinträchtigt?

Es ist davon auszugehen, dass psychische Beeinträchtigungen bzw. psychische Erkrankungen Einfluss auf die Arbeit wie auch auf die Wahrnehmung der Arbeitsbedingungen haben. Besonders Querschnittsstudien sind anfällig für eine derartige reverse Kausalität – also gewissermaßen für die Verwechslung von Ursache und Wirkung. Aus diesem Grund wurden Querschnittsstudien aus dem systematischen Review ausgeschlossen. Damit ist allerdings nicht gewährleistet, dass in den einbezogenen Studien nur „objektivierbare“ Arbeitsbedingungen als Risikofaktoren für spätere psychische Störungen imponieren. Es erscheint durchaus vorstellbar und sogar wahrscheinlich, dass auch (oder gerade) eine wahrgenommene psychische Belastung einen Stressor darstellt, der zu einer Gesundheitsstörung führen kann. Welche Arbeitsbedingungen als psychisch belastend wahrgenommen werden, unterliegt einer interindividuellen Variabilität. Es ist darauf hinzuweisen, dass die meisten in den eingeschlossenen Studien eingesetzten Instrumente zur Abschätzung der psychosozialen beruflichen Belastungen (bspw. das Demand-Control-(Support-)Modell und das Effort-Reward-Imbalance-Modell) überwiegend die wahrgenommenen und nicht notwendigerweise die „objektiven“ psychischen Belastungen widerspiegeln (RAU et al., 2010). Allerdings können WALDENSTRÖM et al. (2003) keine systematischen Unterschiede zwischen selbst angegebenen und extern beurteilten psychosozialen Ar-

beitsbedingungen in Abhängigkeit von dem individuellen psychischen Stresslevel (gemessen mit dem GHQ-12) der einbezogenen Probanden feststellen. Überdies lassen die aufgezeigten Ergebnisse nicht den Schluss zu, dass ausschließlich die wahrgenommenen arbeitsbedingten psychosozialen Belastungen ein Risiko für die psychische Gesundheit darstellen würden. Tatsächlich finden sich auch in methodisch adäquaten Studien, die „objektive“ – heißt von der individuellen Wahrnehmung der Beschäftigten unabhängige – Instrumente der Expositionserhebung einsetzen, signifikante Zusammenhänge mit dem späteren Auftreten psychischer Störungen. Die Ergebnisse des systematischen Reviews legen in Übereinstimmung mit dem zugrunde gelegten transaktionalen Stressmodell (LAZARUS & FOLKMAN, 1987) den Schluss nahe, dass es durchaus psychosoziale Arbeitsbedingungen gibt, die gehäuft zu psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen führen; einem besonderen Risiko für psychische Erkrankungen scheinen dabei diejenigen Beschäftigten zu unterliegen, die die psychosozialen Arbeitsbedingungen als besonders belastend wahrnehmen. Anders ausgedrückt: Sowohl objektivierbare berufliche Belastungen als auch wahrgenommene „subjektive“ Belastungen können die psychische Gesundheit beeinträchtigen.

Lassen sich ausgestanzte einzelne Arbeitsplatzfaktoren als Risikofaktoren für psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen ausmachen?

Im Ergebnis der Analyse lässt sich auf der Grundlage mehrerer Studien erhöhter „Job Strain“ (ermittelt mit dem Job Content Questionnaire) als Risikofaktor für psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen ausmachen. Daraus lässt sich nun aber nicht der Schluss ziehen, dass erhöhter „Job Strain“ der entscheidende Risikofaktor für eine eingeschränkte psychische Gesundheit ist. Tatsächlich korrespondieren die häufigen positiven – nicht selten auch statistisch signifikanten – Zusammenhänge zwischen erhöhtem „Job Strain“ und psychischen Erkrankungen damit, dass dieses Konstrukt bisher mit Abstand am häufigsten untersucht wurde. Umgekehrt lässt sich aus relativ wenigen Zusammenhangsfunden bei selten untersuchten Faktoren (wie bspw. Gewalt bei der Arbeit) keineswegs auf ein fehlendes Risiko für psychische Erkrankungen schließen. In der Gesamtschau der Ergebnisse lassen sich keine einzelnen psychosozialen Arbeitsplatzfaktoren identifizieren, die ein besonders hohes oder besonders niedriges Erkrankungsrisiko beinhalten. Es erscheint keineswegs sicher, dass sich mit einer erheblichen Steigerung der Zahl der Beobachtungsstudien dieser Befund ändern würde. Vielmehr wird gewissermaßen als „Nebenbefund“ der dargestellten Untersuchung eine hohe Assoziation der einzelnen (ungünstigen) Arbeitsplatzbedingungen evident: In der Realität finden sich eben höchst selten Arbeitsplätze, die ausschließlich durch sehr niedrige Entscheidungsspielräume bei ansonsten rundum zufriedenstellenden Arbeitsbedingungen gekennzeichnet sind. Es lässt sich also festhalten: Es ist derzeit nicht möglich (und eventuell ist es auch prinzipiell nicht möglich), ausgestanzte einzelne Arbeitsplatzfaktoren als Risikofaktoren für psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen auszumachen.

Führen psychosoziale berufliche Belastungen zu definierten psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen?

Im Ergebnis des systematischen Reviews können psychosoziale berufliche Belastungen ebenso zu einem Burnout-Syndrom wie zu einer klinisch manifesten Depression wie zu einer Angststörung führen. Zumindest derzeit ist nicht erkennbar, dass

arbeitsbedingte psychosoziale Belastungen bevorzugt zu spezifischen Beeinträchtigungen der psychischen Gesundheit führen. Und über die in unserem systematischen Review betrachteten psychischen Outcomes hinaus liegt eine belastbare Evidenz für den Zusammenhang psychosozialer Arbeitsbelastungen mit anderen Erkrankungen, insbesondere mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen (BACKÉ et al. 2012) und Muskel-Skelett-Erkrankungen (LANG et al., 2012), vor. Der vorliegende systematische Review unterstreicht die Aussage: Psychosoziale berufliche Belastungen können weit gestreute gesundheitliche Outcomes bedingen.

5.4 Implikationen für Forschung und Praxis

Arbeitsgestaltung als wichtige Maßnahme zur Prävention psychischer Erkrankungen

Häufig wird die Frage nach einem Zusammenhang der hohen und aktuell noch weiter ansteigenden Behandlungsinzidenzen psychischer Erkrankungen mit Veränderungen der Arbeitswelt gestellt. Auf diese Frage orientiert diese Forschungsarbeit nicht, damit erlaubt der vorliegende systematische Review naturgemäß auch keine Beantwortung dieser Frage. Unzweifelhaft weisen die vorgestellten Ergebnisse aber auf eine hohe – wenngleich derzeit noch nicht genau quantifizierbare – Bedeutung arbeitsgestalterischer Maßnahmen für die Prävention psychischer Erkrankungen hin. Und wenn im Ergebnis unseres systematischen Reviews Arbeitsplatzunsicherheit ein Risiko für depressive Erkrankungen darstellt, dann verweist dieses Ergebnis über die „arbeitsorganisatorischen“ Aspekte hinaus auf die Bedeutsamkeit aktueller gesellschaftlicher Entwicklungen (Stichworte „Flexibilisierung“ und „Prekarisierung“ der Arbeitsverhältnisse) für die Entstehung psychischer Erkrankungen.

Psychosoziale Interventionen am Arbeitsplatz – Bedeutsamkeit einer Verknüpfung von Forschung und Praxis

Wenn auch sowohl objektivierbare berufliche Belastungen als auch wahrgenommene „subjektive“ Belastungen die psychische Gesundheit beeinträchtigen können, so kann Arbeitsgestaltung nur auf die „objektiven“ Belastungen Einfluss nehmen. Welche Maßnahmen tatsächlich wirksam sind, lässt sich letztendlich nur mit methodisch hochwertigen Interventionsstudien beantworten. Im vorliegenden Review wurden zwar eine Reihe von Interventionsstudien identifiziert (z. B. BOURBONNAIS et al., 2011; MATTILA et al., 2006; RAMARAJAN et al., 2008; WEST et al., 1984), jedoch wurden die Beziehungen zwischen den psychosozialen Belastungsfaktoren der Arbeitssituation auf die psychische Gesundheit dabei nicht direkt untersucht. Der Einfluss durch die Intervention modifizierter Belastungsfaktoren auf gesundheitliche Zielparameter wurde nicht abgebildet. Daraus leitet sich ein Appell an die Forschung zur verstärkten Durchführung von Interventionsstudien ab. Es leitet sich aber auch ein Appell an die Praxis der Arbeitsgestaltung ab, Interventionsmaßnahmen prinzipiell mit einer wissenschaftlichen Evaluation zu verbinden (NEUNER et al., 2011). Denn es gibt in der Literatur viele Beispiele für ambitionierte Interventionsmaßnahmen, die letztendlich nicht zu einer Veränderung der arbeitsbedingten psychosozialen Belastungen führten (z. B. HAUKKA et al., 2010; DRIESSEN et al., 2011). Die Identifizierung von wirksamen Maßnahmen zur Reduzierung psychosozialer berufli-

cher Belastungen und die Berücksichtigung nachfolgender gesundheitlicher Effekte stellt eine wichtige zukünftige Herausforderung dar.

Stellen multidimensionale Ansätze den Schlüssel zu einer gesundheitsförderlichen Arbeitsplatzgestaltung dar?

Es erscheint auf der Grundlage des zugrunde liegenden systematischen Reviews unwahrscheinlich, dass zukünftige Forschung „den“ arbeitsbedingten psychosozialen Faktor finden wird, der alleinig für die Entstehung psychischer Störungen verantwortlich zu machen ist. Vielmehr weisen unsere Studienergebnisse darauf hin, dass – vergleichbar mit anderen Erkrankungen multifaktorieller Genese wie beispielsweise Muskel-Skelett-Erkrankungen (SEIDLER et al., 2008) – umfassende Konzepte der Arbeitsgestaltung besonders erfolgversprechend bei der Prävention arbeitsbedingter psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen sein könnten.

Chancen einer interdisziplinären Kooperation in Präventionsforschung und praktischer Arbeitsgestaltung

Die vorliegende Analyse der arbeitsbedingten psychosozialen Risiken für psychische Beeinträchtigungen und Erkrankungen kann unter einer hohen Zahl thematisch relevanter Studien nur eine geringe Zahl methodisch adäquater Studien identifizieren. Als besonders häufige Limitation der diesbezüglichen Primärstudien ist auf Selektionseffekte hinzuweisen, die beispielsweise durch einen hohen „Loss-to-Follow-up“ bedingt sein können. Unterschiedliche Disziplinen wie die Epidemiologie, die Psychologie und die Statistik haben in den letzten Jahren Methoden entwickelt, die einer Aufklärung von Kausalzusammenhängen dienlich sind. Ein methodischer Austausch und eine enge Kooperation dieser Disziplinen bei der Aufklärung der gesundheitlichen Folgen arbeitsbedingter psychosozialer Faktoren erscheinen in hohem Maße wünschenswert. Beispielsweise kann die Aufklärung der psychischen Folgen psychosozialer beruflicher Belastungen durchaus von den Erfahrungen profitieren, die die Aufklärung der Folgen arbeitsbedingter psychosozialer Belastungen auf das Herz-Kreislauf-System in den letzten Jahren gemacht hat. Für die praktische Arbeitsgestaltung erscheint bedeutsam, dass die Vermeidung psychischer Fehlbelastungen eine Verhinderung nicht nur von psychischen Erkrankungen, sondern darüber hinaus auch von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen verspricht.

6 Schlussfolgerungen

Der vorliegende systematische Review zum Zusammenhang arbeitsbedingter psychosozialer Belastungen mit psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen kann sich bei einer hohen Zahl inhaltlich relevanter Studien nur auf eine relativ geringe Zahl methodisch adäquater Forschungsarbeiten stützen. Dennoch lässt die vorliegende Evidenz den Schluss zu, dass die psychische Gesundheit mit den psychosozialen Arbeitsbedingungen zusammenhängt. Damit kommt der Arbeitsgestaltung eine grundsätzlich hohe Bedeutung für die Prävention psychischer Erkrankungen zu. Sowohl objektivierbare berufliche Belastungen als auch wahrgenommene „subjektive“ Belastungen können die psychische Gesundheit beeinträchtigen. Allerdings kann Arbeitsgestaltung naturgemäß nur auf die „objektiven“ Belastungen Einfluss nehmen. Welche Maßnahmen tatsächlich wirksam sind, lässt sich letztendlich nur mit methodisch hochwertigen Interventionsstudien beantworten. Dringend erforderlich ist daher die verstärkte Durchführung von Interventionsstudien. Es lassen sich keine isolierten Arbeitsplatzfaktoren identifizieren, auf die solche Interventionsstudien fokussieren sollten. Vielmehr könnten – wie auch bei anderen Erkrankungen multifaktorieller Genese – umfassende Konzepte der Arbeitsgestaltung besonders erfolgversprechend bei der Prävention arbeitsbedingter psychischer Beeinträchtigungen und Erkrankungen sein. Der vorliegende systematische Review macht deutlich, dass psychosoziale Arbeitsbelastungen weit gestreute gesundheitliche Outcomes bedingen können. Die Vermeidung berufsbezogener psychischer Fehlbelastungen stellt daher über die Verhinderung psychischer Erkrankungen hinaus eine Maßnahme von hoher Public Health-Relevanz dar.

Literaturverzeichnis

- Ahola, K.; Honkonen, T.; Isometsä, E.; Kalimo, R.; Nykyri, E.; Aromaa, A.; Lönnqvist, J.:** The relationship between job-related burnout and depressive disorders – results from the Finnish Health Study 2000. *J. Affect. Disord.* 88 (2005), 55-62
- Ahola, K.; Hakanen, J.:** Job strain, burnout, and depressive symptoms: A prospective study among dentists. *J. Affect. Disord.* 104 (2007) 1-3, 103-110
- American Psychiatric Association (Ed.):** Diagnostic and Statistical Manual of Mental disorders. DSM-IV-TR (4th Edition, Text Revision). American Psychiatric Association, Washington DC 2000
- American Psychiatric Association (APA):** Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen: DSM-IV; übersetzt nach der vierten Auflage des Diagnostic and statistical manual of mental disorders der American Psychiatric Association. Göttingen: Hogrefe 2001
- Andel, R.; Crowe, M.; Kareholt, I.; Wastesson, J.; Parker, M.G.:** Indicators of job strain at midlife and cognitive functioning in advanced old age. *J. Gerontol. B Psychol. Sci. Soc. Sci.* 66 (2011), 287-291
- Andrea, H.; Bultmann, U.; van Amelsvoort, L.G.; Kant, Y.:** The incidence of anxiety and depression among employees - the role of psychosocial work characteristics. *Depress Anxiety* 26 (2009), 11, 1040-1048
- Backé, E.-M.; Seidler, A.; Latza, U.; Rossnagel, K.; Schumann, B.:** The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 85 (2012), 67-79
- Bakker, A.B.; Schaufeli, W.B.; Sixma, H.J.; Bosveld, W.; Van Dierendonck, D.:** Patient demands, lack of reciprocity, and burnout: A five-year longitudinal study among general practitioners. *J. Organ. Behav.* 21 (2000), 4, 425-441
- Baldwin, P.J.; Dodd, M.; Wrate, R.W.:** Young doctors' health I. How do working conditions affect attitudes, health and performance? *Soc. Sci. Med.* 45 (1997), 1, 35-40
- Bamberg, E.:** Stressoren in der Erwerbsarbeit und in der Freizeit: Zusammenhänge mit psychischen Befindensbeeinträchtigungen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie* 36 (1992), 2, 84-91
- Barton, J.; Folkard, S.; Smith, L.; Poole, C.J.:** Effects on health of a change from a delaying to an advancing shift system. *Occup. Environ. Med.* 51 (1994), 11, 749-755

Bech, P.; Rasmussen, N.A.; Olsen, L.R.; Noerholm, V.; Abildgaard, W.: The sensitivity and specificity of the Major Depression Inventory, using the Present State Examination as the index of diagnostic validity. *J. Affect. Disord.* 66 (2001), 2-3, 159-64

Beck, A.T.; Ward, C.H.; Mendelson, M.; Mock, J.; Erbaugh, J.: An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry* 4 (1961), 6, 561-571

Bekker, M.H.J.; Nijssen, A.; Hens, G.: Stress prevention training: Sex differences in types of stressors, coping, and training effects. *Stress and Health* 17 (2001), 4, 207-218

Berwick D.M.; Murphy J.M.; Goldman P.A.; Ware J.E.; Barsky A.J.; Weinstein M.C.: Performance of a five-item mental health screening test. *Med. Care* 20 (1991), 169–176

Blackmore, E.R.; Stansfeld, S.A.; Weller, I; Munce, S; Zagorski, B.M.; Stewart, D.E.: Major depressive episodes and work stress: results from a national population survey. *Am. J. Public Health* 97 (2007), 11, 2088-93

Blau, G.; Ward-Cook, K.: A brief note on further investigating correlates of work exhaustion for medical technologists. *J. Allied Health* 35 (2006), 1, 6-21

Bonde, J.P.: Psychosocial factors at work and risk of depression: A systematic review of the epidemiological evidence. *Occup. Environ. Med.* 65 (2008), 7, 438-445

Borritz, M.; Bultmann, U.; Rugulies, R.; Christensen, K.B.; Villadsen, E.; Kristensen, T.S.: Psychosocial work characteristics as predictors for burnout: Findings from 3-year follow up of the PUMA study. *J. Occup. Environ. Med.* 47 (2005), 10, 1015-1025

Bourbonnais, R.; Brisson, C.; Vezina, M.: Long-term effects of an intervention on psychosocial work factors among healthcare professionals in a hospital setting. *Occup. Environ. Med.* 68 (2011), 7, 479-86

Bromet, E.J.; Dew, M.A.; Parkinson, D.K.; Schulberg, H.C.: Predictive effects of occupational and marital stress on the mental health of a male workforce. *J. Organ. Behav.* 9 (1988), 1, 1-13

Brousse, G.; Fontana, L.; Ouchchane, L.; Boisson, C.; Gerbaud, L.; Bourguet, D.; Chamoux, A.: Psychopathological features of a patient population of targets of workplace bullying. *Occup. Med.* 58 (2008), 2, 122-128

Brun, E.; Milczarek, M.; European Agency for Safety and Health at Work: Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities 2007. (European risk observatory report, 5)

Buddeberg-Fischer, B.; Klaghofer, R.; Stamm, M.; Siegrist, J.; Buddeberg, C.: Work stress and reduced health in young physicians: Prospective evidence from swiss residents. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 82 (2008), 1, 31-38

Buddeberg-Fischer, B.; Stamm, M.; Buddeberg, C.; Klaghofer, R.: Anxiety and depression in residents - results of a Swiss longitudinal study. *Z. Psychosom. Med. Psychother.* 55 (2009), 1, 37-50

Bucher, H.C.: Kritische Bewertungen von systematischen Reviews und Meta-Analysen. In: Kunz, R.; Ollenschläger, G.; Raspe, H. (Hrsg.): *Lehrbuch Evidenzbasierte Medizin in Klinik und Praxis*. 2. Aufl. Köln: Deutsche Ärzte-Verlag 2007, 149-158

Burgard, S.A.; Brand, J.E.; House, J.S.: Perceived job insecurity and worker health in the United States. *Soc. Sci. Med.* 69 (2009), 5, 777-785

Burke, R.J.; Greenglass, E.R.: A longitudinal examination of the cherniss model of psychological burnout. *Soc. Sci. Med.* 40 (1995), 10, 1357-1363

Burke, R.J.: Work experiences and psychological well-being of former hospital-based nurses now employed elsewhere. *Psychol. Rep.* 91 (2002), 3, 1059-1064

Burke, R.J.; Greenglass, E.R.; Schwarzer, R.: Predicting teacher burnout over time: Effects of work stress, social support, and self-doubts on burnout and its consequences. *Anxiety, Stress & Coping* 9 (1996), 3, 261-275

Büssing, A.; Glaser, J.: Work stressors in nursing in the course of redesign: Implications for burnout and interactional stress. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 8 (1999), 3, 401-426

CASP (Critical Appraisal Skills Programme of the British NHS Appraisal Tools) 2008. URL <http://www.phru.nhs.uk/Pages/PHD/CASP.htm>
Zugriff: 14. April 2011

Cherry, N.: Stress, anxiety and work: A longitudinal study. *J. Occup. Organ. Psychol.* 51 (1978), 3, 259-270

Cherry, N.: Nervous strain, anxiety and symptoms amongst 32-year-old men at work in Britain. *J. Occup. Organ. Psychol.* 57 (1984), 2, 95-105

Clays, E.; De Bacquer, D.; Leynen, F.; Kornitzer, M.; Kittel, F.; De Backer, G.: Job stress and depression symptoms in middle-aged workers - prospective results from the Belstress Study. *Scand. J. Work Environ. Health* 33 (2007), 4, 252-259

Clumeck, N.; Kempnaers, C.; Godin, I.; Dramaix, M.; Kornitzer, M.; Linkowski, P.; Kittel, F.: Working conditions predict incidence of long-term spells of sick leave due to depression: Results from the Belstress I prospective study. *J. Epidemiol. Community Health* 63 (2009), 4, 286-292

Crown, S.; Crisp, A.H.: A short clinical diagnostic self-rating scale for psychoneurotic patients. The Middlesex Hospital Questionnaire (M.H.Q.). Br. J. Psychiatry Sep; 112 (1966), 490, 917-923

De Jonge, J.; van Vegchel, N.; Shimazu, A.; Schaufeli, W.; Dormann, C.: A longitudinal test of the demand-control model using specific job demands and specific job control. Int. J. Behav. Med. 17 (2010), 2, 125-133

Demerouti, E.: Burnout: Eine Folge Konkreter Arbeitsbedingungen bei Dienstleistungs- und Produktionstätigkeiten. Frankfurt/Main: Lang 1999

Demerouti, E., Bakker, A.B., Vardakou, I.; Kantas, A.: The convergent validity of two burnout instruments: A multitrait-multimethod analysis. European Journal of Psychological Assessment 18 (2003), 296-307

Demerouti, E.; Bakker, A.B.; Bulters, A.J.: The loss spiral of work pressure, work-home interference and exhaustion: Reciprocal relations in a three-wave study. J. Vocat. Behav. 64 (2004), 1, 131-149

Demerouti, E.; Le Blanc, P.M.; Bakker, A.B.; Schaufeli, W. B.; Hox, J.: Present but sick: A three-wave study on job demands, presenteeism and burnout. Career Dev. Int. 14 (2009), 1, 50-68

d'Errico, A.; Cardano, M.; Landriscina, T.; Marinacci, C.; Pasian, S.; Petrelli, A.; Costa, G.: Workplace stress and prescription of antidepressant medications: A prospective study on a sample of Italian workers. Int. Arch. Occup. Environ. Health 84 (2011), 4, 413-424

De Lange, A.H.; Taris, T.W.; Kompier, M.A.J.; Houtman, I.L.D.; Bongers, P.M.: The relationships between work characteristics and mental health: examining normal, reversed and reciprocal relationships in a 4-wave study. Work Stress 18 (2004), 149-166

Derogatis, L.R.: SCL-90-R. Self-Report Symptom Inventory. In Collegium Internationale Psychiatriae Salarum (Hrsg.), Internationale Skalen für Psychiatrie. Weinheim: Beltz 1986

Derogatis, L.R.; Lipman, R.S.; Covi, L.: SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale - preliminary report. Psychopharmacol. Bull. 9 (1973), 13-28

Derogatis, L.R.; Lipman, R.S.; Rickels, K.; Uhlenhuth, E.H.; Covi L.: The Hopkins Symptom Checklist (HSCL). A measure of primary symptom dimensions. Mod Probl Pharmacopsychiatry. 7 (1974), 0, 79-110

DeSanto Iennaco, J.; Cullen, M.R.; Cantley, L.; Slade, M.D.; Fiellin, M.; Kasl, S.V.: Effects of externally rated job demand and control on depression diagnosis claims in an industrial cohort. Am. J. Epidemiol. 171 (2010), 3, 303-311

Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde

(DGPPN): Positionspapier der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN) zum Thema Burnout. Stellungnahme Nr. 5 / 07.03.2012

<http://www.dgppn.de/publikationen/stellungnahmen/detailansicht/article/141/positions-pap-1.html>

Zugriff: 10. Februar 2012

Devereux, J.M.; Hastings, R.P.; Noone, S.J.; Firth, A.; Totsika, V.: Social support and coping as mediators or moderators of the impact of work stressors on burnout in intellectual disability support staff. *Res. Dev. Disabil.* 30 (2009), 2, 367-377

Dignam, J.T.; West, S.G.: Social support in the workplace: Tests of six theoretical models. *Am. J. Community Psychol.* 16 (1988), 5, 701-724

Dooley, D.; Prause, J.; Ham-Rowbottom, K.A.: Underemployment and depression: Longitudinal relationships. *J. Health Soc. Behav.* 41 (2000), 4, 421-436

Dormann, C.; Zapf, D.: Social support, social stressors at work, and depressive symptoms: Testing for main and moderating effects with structural equations in a three-wave longitudinal study. *J. Appl. Psychol.* 84 (1999), 6, 874-884

Dormann, C.; Zapf D.: Social stressors at work, irritation, and depressive symptoms: accounting for unmeasured third variables in a multi-wave study. *J. Occup. Organ. Psychol.* 75 (2002), 33-58

Dragano, N.; Siegrist, J.; Wahrendorf, M.: Welfare regimes, labour policies and unhealthy psychosocial working conditions: A comparative study with 9917 older employees from 12 European countries. *J. Epidemiol. Community Health* 65 (2011), 9, 793-799

Driessen, M.T.; Proper, K.I.; Anema, J.R.; Knol, D.L.; Bongers, P.M.; van der Beek, A.J.: Participatory ergonomics to reduce exposure to psychosocial and physical risk factors for low back pain and neck pain: results of a cluster randomized controlled trial. *Occup. Environ. Med.* 68 (2011), 674-681

Egger, M.; Smith, G.D.: Principles of and procedures for systematic reviews, In: Egger M, Smith GD, Altman DG. *Systematic Reviews in Health Care: Meta-Analysis in Context.* London: BMJ Books 2008, 23-42.

Embriaco, N.; Papazian, L.; Kentish-Barnes, N.; Pochard, F.; Azoulay, E.: Burnout syndrome among critical care healthcare workers. *Curr. Opin. Crit. Care* 13 (2007), 482-488

Fernet, C.; Gagné, M.; Austin, S.: When does quality of relationships with coworkers predict burnout over time? The moderating role of work motivation. *J. Organ. Behav.* 31 (2010), 8, 1163-1180

Ferrie, J.E.; Shipley, M.J.; Stansfeld, S.A.; Marmot, M.G.: Effects of chronic job insecurity and change in job security on self reported health, minor psychiatric morbidity, physiological measures, and health related behaviours in British civil servants: The Whitehall II study. *J. Epidemiol. Community Health* 56 (2002), 6, 450-454

Ferrie, J.E., Shipley, M.J., Newman, K., Stansfeld, S.A., Marmot, M.: Self-reported job insecurity and health in the Whitehall II study: Potential explanations of the relationship. *Soc. Sci. Med.* 60 (2005), 7, 1593-1602

Ferrie, J.E.; Head, J.; Shipley, M.J.; Vahtera, J.; Marmot, M.G.; Kivimäki, M.: Injustice at work and incidence of psychiatric morbidity: the Whitehall II study. *Occup. Environ. Med.* 63 (2006), 7, 443-450

First, M.B.; Spitzer, R.L; Gibbon, M.; Williams, J.B.W.: Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders, Clinician Version (SCID-CV). Washington, D.C.: American Psychiatric Press, Inc., 1996

Fong, C.M.: A longitudinal study of the relationships between overload, social support, and burnout among nursing educators. *J. Nurs. Educ.* 32 (1993), 1, 24-29

Frese, M.: Social support as a moderator of the relationship between work stressors and psychological dysfunctioning: A longitudinal study with objective measures. *J. Occup. Health Psychol.* 4 (1999), 3, 179-192

Freudenberg, H.J.: Staff burnout. *J. Soc. Issues* 30 (1974), 159-164

Gelsema, T.I.; van der Doef, M.; Maes, S.; Janssen, M.; Akerboom, S.; Verhoeven, C.: A longitudinal study of job stress in the nursing profession: Causes and consequences. *J. Nurs. Manag.* 14 (2006), 4, 289-299

Gillespie, D.; Numerof, R.: The Gillespie-Number of Burnout Inventory: Technical Manual. Washington University, St. Louis, Missouri, 1984

Godin, I.; Kittel, F.; Coppieters, Y.; Siegrist, J.: A prospective study of cumulative job stress in relation to mental health. *BMC Public Health*, 5 (2005), 67

Godin, I.; Kornitzer, M.; Clumeck, N.; Linkowski, P.; Valente, F.; Kittel, F.: Gender specificity in the prediction of clinically diagnosed depression. Results of a large cohort of Belgian workers. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 44 (2009), 7, 592-600

Goehring, C.; Bouvier Gallacchi, M.; Künzi, B.; Bovier, P.: Psychosocial and professional characteristics of burnout in Swiss primary care practitioners: a cross-sectional survey. *Swiss Med. Wkly* 135 (2005), 101-108

Goldberg, D. P.: Manual of the General Health Questionnaire. Windsor: NFER Publishing 1978

Goldberg D.P.; Blackwell B.: Psychiatric Illness in general Practice. A Detailed Study Using a New Method of Case Identification. *BMJ* 2 (1970), 439-443

Goldberg, D.P.; Hillier V.F.: A scaled version of the general health questionnaire. *Psychol. Med.* 9 (1979), 139-145

Greenglass, E.R.; Burke, R.J.; Konarski, R.: Components of burnout, resources, and gender-related differences. *J. Appl. Soc. Psychol.* 28 (1998), 12, 1088-1106

Griffin, J.M.; Fuhrer, R.; Stansfeld, S.A.; Marmot, M.: The importance of low control at work and home on depression and anxiety: Do these effects vary by gender and social class? *Soc. Sci. Med.* 54 (2002), 5, 783-798

Hakanen, J.J.; Schaufeli, W.B.; Ahola, K.: The job demands-resources model: A three-year cross-lagged study of burnout, depression, commitment, and work engagement. *Work & Stress* 22 (2008), 3, 224-241

Hall, G.B.; Dollard, M.F.; Tuckey, M.R.; Winefield, A.H.; Thompson, B.M.: Job demands, work-family conflict, and emotional exhaustion in police officers: A longitudinal test of competing theories. *J. Occup. Organ. Psychol.* 83 (2010), 1, 237-250

Hamilton, M.: Development of a rating scale for primary depressive illness. *Brit. J. Soc. Clin. Psychol.* 6 (1967), 278-296

Hansson, A.; Vingård, E.; Arnetz, B.B.; Anderzén, I.: Organizational change, health, and sick leave among health care employees: A longitudinal study measuring stress markers, individual, and work site factors. *Work & Stress* 22 (2008), 1, 69-80

Haukka, E.; Pehkonen, I.; Leino-Arjas, P.; Viikari-Juntura, E.; Takala, E.P.; Malmivaara, A.; Hopsu, L.; Mutanen, P.; Virtanen, T.; Holtari-Leino, M.; Nykänen, J.; Stenholm, S.; Ojajärvi, A.; Riihimäki, H.: Effect of a participatory ergonomics intervention on psychosocial factors at work in a randomized controlled trial. *Occup. Environ. Med.* 67 (2010), 3, 170-177

Higgins, J.P.T.; Green, S.: *Cochrane Handbook for systematic Reviews.* Cochrane Collaboration 2009.

Hillhouse, J.J.; Adler, C.M.; Walters, D.N.: A simple model of stress, burnout and symptomatology in medical residents: A longitudinal study. *Psychol. Health Med.* 5 (2000), 1, 63-73

Houkes, I.; Janssen, P.P.; de Jonge, J.; Bakker, A.B.: Personality, work characteristics, and employee well-being: A longitudinal analysis of additive and moderating effects. *J. Occup. Health Psychol.* 8 (2003), 1, 20-38

Houkes, I.; Janssen, P.P.M.; De Jonge, J.; Bakker, A.B.: Specific determinants of intrinsic work motivation, emotional exhaustion and turnover intention: A multisample longitudinal study. *J. Occup. Organ. Psychol.* 76 (2003), 4, 427-450

Hurwitz, E. L.: Do asthma and physical inactivity influence the associations of personal and job stressors with perceived stress and depression? Findings from the 1998-1999 California work and health survey. *Ann. Epidemiol.* 13 (2003), 5, 358-368

Iacovides, A.; Fountoulakis, K.N.; Saprinis, S.; Kaprinis, G.: The relationship between job stress, burnout and clinical depression. *J. Affect. Disord.* 75 (2003), 209-221

Ibrahim, S.; Smith, P.; Muntaner, C.: A multi-group cross-lagged analyses of work stressors and health using Canadian national sample. *Soc. Sci. Med.* 68 (2009), 1, 49-59

Inoue, A.; Kawakami, N.; Haratani, T.; Kobayashi, F.; Ishizaki, M.; Hayashi, T.; Araki, S.: Job stressors and long-term sick leave due to depressive disorders among Japanese male employees: Findings from the Japan work stress and health cohort study. *J. Epidemiol. Community Health* 64 (2010), 3, 229-235

Isaksson, K.; Johansson, G.: Managing older employees after downsizing. *Scand. J. Manag.* 19 (2003), 1, 1-15

Janssen, N.; Nijhuis, F.J.: Associations between positive changes in perceived work characteristics and changes in fatigue. *J. Occup. Environ. Med.* 46 (2004), 8, 866-875

Joensuu, M.; Väänänen, A.; Koskinen, A.; Kivimäki, M.; Virtanen, M.; Vahtera, J.: Psychosocial work environment and hospital admissions due to mental disorders: A 15-year prospective study of industrial employees. *J. Affect. Disord.* 124 (2010), 1-2, 118-125

Johnson, J.V.; Hall, E.M.: Job strain, work place social support and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish population. *Am. J. Public Health* 78, (1988), 1336-1342.

Kalimo, R.; Toppinen, S.: Organizational well-being: ten years of research and development: in a forest industry corporation. In: Kompier, M., Cooper, C. (Eds.), *Preventing Stress, Improving Productivity: European Case Studies in the Workplace.* London: Routledge 1999, 52-85

Karasek, R.A.: Job demands, job decision latitude and mental strain: implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly* 24, (1979), 285-308

Karasek, R.A.; Theorell, T.: *Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life.* New York: Basic Books 1990

Karpansalo, M.; Kauhanen, J.; Lakka, T.A.; Manninen, P.; Kaplan, G.A.; Salonen, J.T.: Depression and early retirement: prospective population based study in middle aged men. *J. Epidemiol. Community Health* 59 (2005), 70-74

Katz, E.D.; Sharp, L.; Ferguson, E.: Depression among emergency medicine residents over an academic year. *Acad. Emerg. Med.* 13 (2006), 3, 284-287

Kawakami, N.; Araki, S.; Kawashima, M.: Effects of job stress on occurrence of major depression in Japanese industry: a case-control study nested in a cohort study. *J. Occup. Med.* 32 (1990), 8, 722-725

Kawakami, N.; Haratani, T.; Araki, S.: Effects of perceived job stress on depressive symptoms in blue-collar workers of an electrical factory in Japan. *Scand. J. Work Environ. Health* 18 (1992), 3, 195-200

Kessler, R.C.; Üstün, T.B.: *The WHO World Mental Health Surveys: Global Perspectives on the Epidemiology of Mental Disorders.* New York: Cambridge University Press 2008

Kessler, R.C.; Akiskal, H.S.; Ames, M.; Birnbaum, H.; Greenberg, P.; Hirschfeld, R.M.; Jin, R.; Merikangas, K.R.; Simon, G.E.; Wang, P.S.: Prevalence and effects of mood disorders on work performance in a nationally representative sample of U.S. workers. *Am. J. Psychiatry* 163 (2006), 1561–1568

Kessler, R.C.; Merikangas, K.R.; Wang, P.S.: The Prevalence and Correlates of Workplace Depression in the National Comorbidity Survey Replication. *J. Occup. Environ. Med.* 50 (2008), 4, 381–390

Khan, K.S.; Kunz, R.; Kleijnen, J.; Antes, G.: Five steps to conducting a systematic review. *J. R. Soc. Med.* 96 (2003), 118-121.

Kirk, S.A.; Koeske, G.F.; Koeske, R.D.: Changes in health and job attitudes of case managers providing intensive services. *Hosp. Community Psychiatry* 44 (1993), 2, 168-173

Koopmans, P.C.; Bültmann, U.; Roelen, C.A.; Hoedeman, R.; van der Klink, J. J.; Groothoff, J.W.: Recurrence of sickness absence due to common mental disorders. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 84 (2011), 2, 193-201

Korczak, D.; Huber, B.; Kister, C.: Differential diagnostic of the burnout syndrome. *GMS Health Technol Assess* 6 (2010), 1-9

Kristensen, T.S.; Borritza, M.; Villadsen, E.; Christensen, K.B.: The Copenhagen Burnout Inventory: A new tool for the assessment of burnout. *Work Stress* 19 (2005), 3, 192-207

Kroenke, K.; Spitzer, R.L.; Williams, J.B.: The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J. Gen. Intern. Med.* 16 (2001), 9, 606-613

Kunz, R.; Khan, K.S.; Kleijnen, J.; Antes, G.: *Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen. Einführung in Instrumente der evidenzbasierten Medizin für Ärzte, klinische Forscher und Experten im Gesundheitswesen.* 2. Aufl. Bern: Hans Huber 2009

Kuper, H.; Marmot, M.: Job strain, job demands, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study. *J. Epidemiol. Community Health* 57 (2003), 147-153

- Laaksonen, M.; Lallukka, T.; Lahelma, E.; Partonen, T.:** Working conditions and psychotropic medication: A prospective cohort study. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 47 (2012), 4, 663-70 [Epub 2011]
- LaMontagne, A.D.; Keegel, T.; Vallance, D.; Ostry, A.; Wolfe, R.:** Job strain - attributable depression in a sample of working Australians: Assessing the contribution to health inequalities. *BMC Public Health* 8 (2008), 181
- Lang, J.; Ochsmann, E.; Kraus, T.; Lang, J.W.:** Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: A systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. *Soc Sci Med.* 75 (2012), 7, 1163-74
- Langballe, E.M.; Innstrand, S.T.; Aasland, O.G.; Falkum, E.:** 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 (2011), 1, 73-85
- Laschinger, H.K.S.; Finegan, J.:** Situational and dispositional predictors of nurse manager burnout: A time-lagged analysis. *J. Nurs. Manag.* 16 (2008), 5, 601-607
- Lazarus, R.S.; Folkman, S.:** Transactional theory and research on emotions and coping. *Eur. J. Pers.* 1 (1987); 3, 141-169
- Lazarus, R.S.:** Streß und Streßbewältigung - Ein Paradigma. In: Filipp SH. *Kritische Lebensereignisse*. 3. Aufl. Weinheim: Beltz 1995, 198-232
- Leach, L.S.; Butterworth, P.; Strazdins, L.; Rodgers, B.; Broom, D.H.; Olesen, S.C.:** The limitations of employment as a tool for social inclusion. *BMC Public Health* 10 (2010), 621
- Leiter, M.P.; Durup, M.J.:** Work, home, and in-between: A longitudinal study of spillover. *J. Appl. Behav. Sci.* 32 (1996), 1, 29-47
- Liljegren, M.; Ekberg, K.:** The longitudinal relationship between job mobility, perceived organizational justice, and health. *BMC Public Health* 8 (2008), 164
- Liljegren, M.; Ekberg, K.:** The associations between perceived distributive, procedural, and interactional organizational justice, self-rated health and burnout. *Work* 33 (2009), 1, 43-51
- Lökk, C.T.; Arnetz, B.B.:** Impact of management change and an intervention program on health care personnel. *Psychother. Psychosom.* 69 (2000), 2, 79-85
- Lorente Prieto, L.; Salanova Soria, M.; Martinez Martinez, I.; Schaufeli, W.:** Extension of the job demands-resources model in the prediction of burnout and engagement among teachers over time. *Psicothema* 20 (2008), 3, 354-360
- Maslach, C.; Jackson, S.E.:** *Maslach Burnout Inventory. Manual* (2nd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1986

- Maslach, C.; Jackson, S.E.; Leiter, M.P.:** Maslach Burnout Inventory. Manual (3rd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1996
- Magnusson Hanson, L.L.; Theorell, T.; Oxenstierna, G.; Hyde, M.; Westerlund, H.:** Demand, control and social climate as predictors of emotional exhaustion symptoms in working Swedish men and women. *Scand. J. Public Health* 36 (2008), 7, 737-743
- Magnusson Hanson, L.L.; Theorell, T.; Bech, P.; Rugulies, R.; Burr, H.; Hyde, M.; Westerlund, H.:** Psychosocial working conditions and depressive symptoms among Swedish employees. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 82 (2009), 8, 951-960
- Mak, A.S.; Mueller, J.:** Negative affectivity, perceived occupational stress, and health during organisational restructuring: A follow-up study. *Psychology and Health* 16 (2001), 125-137
- Mäkikangas, A.; Kinnunen, U.:** Psychosocial work stressors and well-being: Self-esteem and optimism as moderators in a one-year longitudinal sample. *Pers. Individ. Differ.* 35 (2003), 3, 537-557
- Maslach, C.:** Burned-out. *Hum. Behav.* 5 (1976), 16-22
- Maslach, C.; Jackson, S.E.:** The measurement of experienced burnout. *J. Occupat. Behav.* 2 (1981), 99-113
- Maslach, C.; Leiter, M.P.:** Early predictors of job burnout and engagement. *J. Appl. Psychol.* 93 (2008), 3, 498-512
- Mattila, P.; Elo, A.; Kuosma, E.; Kylä-Setälä, E.:** Effect of a participative work conference on psychosocial work environment and well-being. *Eur. J. Work Organ. Psychol.* 15 (2006), 4, 459-476
- Mattioli S.; Zanardi F.; Baldasseroni A.; Schaafsma F.; Cooke R.M.T.; Mancini G. et al.:** Search strings for the study of putative occupational determinants of disease. *Occup. Environ. Med.* 67 (2010), 436-443
- Mauno, S.; Kinnunen, U.:** Job insecurity and well-being: A longitudinal study among male and female employees in Finland. *Community, Work & Family* 2 (1999), 2, 147-171
- McNair, D.M.; Lorr, M.; Droppleman, L.F.:** Manual for the Profile of Mood States. Educational and Industrial Testing Service, San Diego 1992
- Melchior, M.; Berkman, L.F.; Niedhammer, I.; Zins, M.; Goldberg, M.:** The mental health effects of multiple work and family demands. A prospective study of psychiatric sickness absence in the French GAZEL study. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 42 (2007a), 7, 573-582

Melchior, M.; Caspi, A.; Milne, B.J.; Danese, A.; Poulton, R.; Moffitt, T.E.: Work stress precipitates depression and anxiety in young, working women and men. *Psychol. Med.* 37 (2007b), 8, 1119-1129

Michélsen, H.; Bildt, C.: Psychosocial conditions on and off the job and psychological ill health: Depressive symptoms, impaired psychological wellbeing, and heavy consumption of alcohol. *Occup. Environ. Med.* 60 (2003), 7, 489-496

Mirvis, D.M.; Graney, M.J.; Kilpatrick, A.O.: Burnout among leaders of department of Veterans' affairs medical centers: Contributing factors as determined by a longitudinal study. *J. Health Hum. Serv. Adm.* 21 (1999), 3, 390-412

Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Altman, D.G.: Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol* 62 (2009), 10, 1006-12.

Mohr, G.B.: The changing significance of different stressors after the announcement of bankruptcy: A longitudinal investigation with special emphasis on job insecurity. *J. Organ. Behav.* 21 (2000), 3, 337-359

Moore, S.; Grunberg, L.; Greenberg, E.: Repeated downsizing contact: The effects of similar and dissimilar layoff experiences on work and well-being outcomes. *J. Occup. Health Psychol.* 9 (2004), 3, 247-257

Morris, J.E.; Long, B.C.: Female clerical workers' occupational stress: The role of person and social resources, negative affectivity, and stress appraisals. *J Counsel Psychol* 49 (2002), 4, 395-410.

Mukherjee, S.; Beresford, B.; Glaser, A.; Sloper, P.: Burnout, psychiatric morbidity, and work-related sources of stress in paediatric oncology staff: a review of the literature. *Psycho-Oncology* 18 (2009), 1019-1028

Munir, F.; Nielsen, K.; Gomes Carneiro, I.: Transformational leadership and depressive symptoms: A prospective study. *J. Affect. Disord.* 120 (2010), 1-3, 235-239

Muntaner, C.; Li, Y.; Xue, X.; Thompson, T.; Chung, H.; O'Campo, P.: County and organizational predictors of depression symptoms among low-income nursing assistants in the USA. *Soc. Sci. Med.* 63 (2006a), 6, 1454-1465

Muntaner, C.; Li, Y.; Xue, X.; Thompson, T.; O'Campo, P.; Chung, H.; Eaton, W. W.: County level socioeconomic position, work organization and depression disorder: A repeated measures cross-classified multilevel analysis of low-income nursing home workers. *Health Place* 12 (2006b), 4, 688-700

Netterstrøm, B.; Blond, M.; Nielsen, M.; Rugulies, R.; Eskelinen, L.: Development of depressive symptoms and depression during organizational change--a two-year follow-up study of civil servants. *Scand. J. Work Environ. Health* 36 (2010), 6, 445-448

Netterstrøm, B.; Conrad, N.; Bech, P.; Fink, P.; Olsen, O.; Rugulies, R., et al.: The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiol Rev.* 30 (2008), 118-132

Neuner, R.; Bauer, J.; Nübling, M.; Rose, U.; Krause, A.: Evaluation von Maßnahmen zur Verringerung psychosozialer Arbeitsbelastungen. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 8 (2011), 958-964

Niedhammer, I.; Goldberg, M.; Leclerc, A.; Bugel, I.; David, S.: Psychosocial factors at work and subsequent depressive symptoms in the Gazel Cohort. *Scand. J. Work Environ. Health* 24 (1998), 3, 197-205

Nieuwenhuijsen K.; Bruinvels D.; Frings-Dresen M.: Psychosocial work environment and stress-related disorders, a systematic review. *Occup. Med.* 60 (2010), 4, 277-86

Niku, K.T.: Resident Burnout. *JAMA* 292 (2004), 23, 2880-2889

Nil, R.; Jacobshagen, N.; Schächinger, H.; Baumann, P.; Höck, P.; Hättenschwiler, J.; Ramseier, F.; Selfritz, E.; Holsboer-Trachsler, E.: Burnout – eine Standardbestimmung. *Schweiz Arch Neurol Psychiatr* 161 (2010), 2, 72-77

O'Campo, P.; Eaton, W.W.; Muntaner, C.: Labor market experience, work organization, gender inequalities and health status: Results from a prospective analysis of US employed women. *Soc. Sci. Med.* 58 (2004), 3, 585-594

Ogasawara, K.; Nakamura, Y.; Aleksic, B.; Yoshida, K.; Ando, K.; Iwata, N.; Ozaki, N.: Depression associated with alcohol intake and younger age in Japanese office workers: A case-control and a cohort study. *J. Affect. Disord.* 128 (2011), 1-2, 33-40

Parent-Thirion, A.; Fernandez Macias, E.; Hurley, E.; Vermeylen, G.: Fourth European Working Conditions Survey Ireland. Office for Official Publications of the European Communities. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions 2007

Paterniti, S.; Niedhammer, I.; Lang, T.; Consoli, S.M.: Psychosocial factors at work, personality traits and depressive symptoms. Longitudinal results from the GAZEL study. *Br. J. Psychiatry* 181 (2002), 111-117

Peter, R.: Berufliche Gratifikationskrise und Gesundheit. *Psychotherapeut* 47 (2002), 6, 386-398

Petticrew, M.; Roberts, H.: Why do we need systematic review? In: Petticrew, M.; Roberts, H. (Eds.): *Systematic Reviews in the Social Sciences. A Practical Guide.* Oxford: Blackwell Publishing 2006, 1-26

Pines, A.M.; Aronson, E.; Kafry, D.: Vom Überdruß zur Selbstentfaltung. Stuttgart: Klett-Cotta 2006

Plaisier, I.; de Bruijn, J.G.; de Graaf, R.; ten Have, M.; Beekman, A.T.; Penninx, B.W.: The contribution of working conditions and social support to the onset of depressive and anxiety disorders among male and female employees. *Soc. Sci. Med.* 64 (2007), 2, 401-410

Poncet, M.C.; Toullic, P.; Papazian, L.; Kentish-Barnes, N.; Timsit, J.F.; Pochard, F.; Chevret, S.; Schlemmer, B.; Azoulay, É.: Burnout syndrome in critical care nursing staff. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 175 (2007), 698-704

Poole, C.J.; Evans, G.R.; Spurgeon, A.; Bridges, K.W.: Effects of a change in shift work on health. *Occup. Med.* 42 (1992), 4, 193-199

Price, R.H.; Hooijberg, R.: Organizational exit pressures and role stress: Impact on mental health. *J. Organ. Behav.* 13 (1992), 7, 641-651

Prins, J.T.; Gazendam-Donofrio, S.M.; Tubben, B.J.; van der Heijden, F.M.M.A.; van de Wiel, H.B.M.; Hoekstra-Weebers, J.E.H.M.: Burnout in medical residents: a review. *Med Educ* 41 (2007), 788-800

Quesnel-Valleé, A.; DeHaney, S.; Ciampi, A.: Temporary work and depressive symptoms: A propensity score analysis. *Soc. Sci. Med.* 70 (2010), 12, 1982-1987

Radloff, L.S.: The CES-D scale: A self report depression scale for research in the general population. *Appl. Psych. Meas.* 1 (1977), 385-401

Ramarajan, L.; Barsade, S.G.; Burack, O.R.: The influence of organizational respect on emotional exhaustion in the human services. *J Positive Psychol* 3 (2008), 1, 4-18

Rau, R.; Gebele, N.; Morling, K.; Rösler, U.: Untersuchung arbeitsbedingter Ursachen für das Auftreten von depressiven Störungen. Dortmund/Berlin/Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2010 (Schriftreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Forschung, F 1865)

Reifman, A.; Biernat, M.; Lang, E.L.: Stress, social support, and health in married professional women with small children. *Psychol. Women Q.* 15 (1991), 3, 431-445

Revicki, D.A.; Whitley, T.W.; Gallery, M.E.; Allison, E.J.: Impact of work environment characteristics on work-related stress and depression in emergency medicine residents: A longitudinal study. *J. Community Appl. Soc. Psychol.* 3 (1993), 4, 273-284

Robins, L.N.; Helzer, J.E.; Croughan, J.; Ratcliff, K.S.: National Institute of Mental Health Diagnostic Interview Schedule: Its History, Characteristics, and Validity. *Arch. Gen. Psychiatry* 38 (1981), 4, 381-389

Rugulies, R.; Bultmann, U.; Aust, B.; Burr, H.: Psychosocial work environment and incidence of severe depressive symptoms: Prospective findings from a 5-year follow-up of the Danish work environment cohort study. *Am. J. Epidemiol.* 163 (2006), 10, 877-887

Rugulies, R.; Thielen, K.; Nygaard, E.; Diderichsen, F.: Job insecurity and the use of antidepressant medication among Danish employees with and without a history of prolonged unemployment: A 3.5-year follow-up study. *J. Epidemiol. Community Health* 64 (2010), 1, 75-81

Rumpf H.J., Meyer, C., Hapke, U.; John U.: Screening for mental health: validity of the MHI-5 using DSM-IV Axis I psychiatric disorders as gold standard. *Psychiatry Res.* 105 (2001), 243-253

Sanderson, K.; Andrews, G.: Common mental disorders in the workforce: recent findings from descriptive and social epidemiology *Can. J. Psychiatry* 51 (2006), 2, 63-75

Schaufeli, W.B.; Leiter, M.P.; Maslach, C.; Jackson, S.E.: The MBI-General Survey. In: Maslach, C.; Jackson, S.E.; Leiter, M.P (Eds.), *Maslach Burnout Inventory. Manual* (3rd ed., pp. 19-26). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1996

Schaufeli, W.; Peeters, M.C.W.: Job Stress and Burnout among Correctional Officers: A Literature Review. *Am J Community Psychol.* 7 (2000), 1, 19-48

Schaufeli, W.B.; Bakker, A.B.; Van Rhenen, W.: How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement and sickness absenteeism. *J. Organ. Behav.* 30 (2009), 7, 893-917

Schmitz, G.S.: Kann Selbstwirksamkeitserwartung Lehrer vor Burnout schützen? Eine Längsschnittstudie in zehn Bundesländern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht* 48 (2000), 1, 49-67.

Schonfeld, I.S.: Relation of negative affectivity to self-reports of job stressors and psychological outcomes. *J. Occup. Health Psychol.* 1 (1996), 4, 397-412

Schonfeld, I.S.: An updated look at depressive symptoms and job satisfaction in first-year women teachers. *J. Occup. Organ. Psychol.* 73 (2000), 3, 363-371

Schonfeld, I.S.: Stress in 1st-year women teachers: The context of social support and coping. *Genet. Psychol. Monogr.* 127 (2001), 2, 133-168

Schwarzer, R.; Hallum, S.: Perceived teacher self-efficacy as a predictor of job stress and burnout. *Appl. Psychol.* 57 (2008), 152-171

Seidler, A.; Liebers, F.; Latza, U.: Prävention von Low-Back-Pain im beruflichen Kontext. *Bundesgesundheitsb – Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz.* 51 (2008), 322-333

Semmer, N.K.; Mohr, G.: Arbeit und Gesundheit: Konzepte und Ergebnisse der arbeitspsychologischen Stressforschung. *Psychologische Rundschau* 42 (2001), 3, 150-158

Sheehan, D.V.; Lecrubier, Y.; Harnett-Sheehan, K.; Amorim, P.; Janavs, J.; Weiller, E.; Hergueta, T.; Baker, R.; Dunbar, G.: The Mini International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.): The Development and Validation of a Structured Diagnostic Psychiatric Interview. *J. Clin. Psychiatry* 59 (1998), suppl 20, 22-33

Shields, M.: Long working hours and health. *Health Rep.* 11 (1999), 2, 33-48

Shields, M.: Stress and depression in the employed population. *Health Rep.* 17 (2006), 4, 11-29

Shirom, A.; Melamed, S.; Toker, S.; Berliner, S.; Shapira, E.: Burnout, mental and physical health: a review of the evidence and proposed explanatory model. *Int. Rev. Indust. Organizat. Psych.* 20 (2005), 269-309

Siegrist, J.: Adverse Health Effects of High-Effort/Low-Reward Conditions. *J. Occup. Health Psychol.* 1 (1996a), 1, 27-41

Siegrist, J.: Soziale Krisen und Gesundheit. Eine Theorie der Gesundheitsförderung am Beispiel von Herz-Kreislauf-Risiken im Erwerbsleben. Göttingen: Hogrefe 1996b

Siegrist, J.; Dragano, N.: Psychosoziale Belastungen und Erkrankungsrisiken im Erwerbsleben. Befunde aus internationalen Studien zum Anforderungs-Kontroll-Modell und zum Modell beruflicher Gratifikationskrisen. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 51 (2008), 3, 305-312

Siegrist, J.: Berufliche Gratifikationskrisen und depressive Störungen. *Psychotherapeut* 56, (2011), 21-25

SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) 2008.

URL <http://www.sign.ac.uk/methodology/checklists.html>

Zugriff: 14. April 2011

Sinokki, M.; Hinkka, K.; Ahola, K.; Koskinen, S.; Klaukka, T.; Kivimaki, M.; Virtanen, M.: The association between team climate at work and mental health in the Finnish Health 2000 study. *Occup Environ Med* 66 (2009), 8, 523-528

Sonnentag, S.; Binnewies, C.; Mojza, E.J.: Staying well and engaged when demands are high: The role of psychological detachment. *J. Appl. Psychol.* 95 (2010), 5, 965-976

Sørgaard, K.W.; Ryan, P.; Hill, R.; Dawson, I.: Sources of stress and burnout in acute psychiatric care: Inpatient vs. community staff. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 42 (2007), 10, 794-802

Spielberger, C.D.: State-Trait Anxiety Inventory: Bibliography (2nd ed.). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1989

Spielberger, C.D.; Gorsuch, R.L.; Lushene, R.; Vagg, P.R.; Jacobs, G.A.: Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press 1983

Spitzer, R.; Kroenke, K.; Williams, J.: Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ Primary Care Study. *J. Am. Med. Assoc.* 282 (1999), 1737-1744

Stahl, J.E.; Egan, M.T.; Goldman, J.M.; Tenney, D.; Wiklund, R.A.; Sandberg, W. S.; Rattner, D.W.: Introducing new technology into the operating room: Measuring the impact on job performance and satisfaction. *Surgery* 137 (2005), 5, 518-526

Stansfeld, S.A.; Fuhrer, R.; Shipley, M.J.; Marmot, M.G.: Work characteristics predict psychiatric disorder: prospective results from the Whitehall II Study. *Occup Environ Med.* 56 (1999), 5, 302-7

Stansfeld, S.; Candy, B.: Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review. *Scand. J. Work Environ. Health.* 32 (2006) 6, 443-462

Stoetzer, U.; Ahlberg, G.; Johansson, G.; Bergman, P.; Hallsten, L.; Forsell, Y.; Lundberg, I.: Problematic interpersonal relationships at work and depression: A Swedish prospective cohort study. *J. Occup. Health.* 51 (2009), 2, 144-151

Strazdins, L.; D'Souza, R.M.; Clements, M.; Broom, D.H.; Rodgers, B.; Berry, H.L.: Could better jobs improve mental health? A prospective study of change in work conditions and mental health in mid-aged adults. *J. Epidemiol. Community Health* 65 (2011), 6, 529-534

Taris, T.W.; Peeters, M.C.; Le Blanc, P.M.; Schreurs, P.J.; Schaufeli, W.B.: From inequity to burnout: The role of job stress. *J. Occup. Health Psychol.* 6 (2001), 4, 303-323

Taris, T.W.; Kompier, M.; Geurts, S.; Houtman, I.; van den Heuvel, F.: Professional efficacy, exhaustion, and work characteristics among police officers: A longitudinal test of the learning-related predictions of the demand-control model. *J. Occup. Organ. Psychol.* 83 (2010), 2, 455-474

Taylor, C.; Graham, J.; Potts, H.W.W.; Richards, M.A.; Ramirez, A.J.: Changes in mental health of UK hospital consultants since the mid-1990s. *The Lancet* 366 (2005), 9487, 742-744

Thielen, K.; Nygaard, E.; Rugulies, R.; Diderichsen, F.: Job stress and the use of antidepressant medicine: A 3.5-year follow-up study among Danish employees. *Occup. Environ. Med.* 68 (2011), 3, 205-210

Tokuyama, M.; Nakao, K.; Seto, M.; Watanabe, A.; Takeda, M.: Predictors of first-onset major depressive episodes among white-collar workers. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 57 (2003), 5, 523-531

Tzischinsky, O.; Zohar, D.; Epstein, R.; Chillag, N.; Lavie, P.: Daily and yearly burnout symptoms in Israeli shift work residents. *J. Hum. Ergol.* 30 (2001), 1-2, 357-362

van der Ploeg, E.; Kleber, R.J.: Acute and chronic job stressors among ambulance personnel: Predictors of health symptoms. *Occup. Environ. Med.* 60 (2003) Suppl 1, 40-46

van Vegchel, N.; de Jonge, J.; Söderfeldt, M.; Dormann, C.; Schaufeli, W.: Quantitative versus emotional demands among Swedish human service employees: Moderating effects of job control and social support. *Int. J. Stress Manag.* 11 (2004), 1, 21-40

Verbeek, J.; Ruotsalainen J.; Hoving JL.: Synthesizing study results in a systematic review. *Scand. J. Work Environ. Health* 28 (2012), 3, 282-290

Virtanen, M.; Batty, G.D.; Pentti, J.; Vahtera, J.; Oksanen, T.; Tuisku, K.; Kivimaki, M.: Patient overcrowding in hospital wards as a predictor of diagnosis-specific mental disorders among staff: A 2-year prospective cohort study. *J. Clin. Psychiatry* 71 (2010), 10, 1308-1312

Virtanen, M.; Vahtera, J.; Pentti, J.; Honkonen, T.; Elovainio, M.; Kivimaki, M.: Job strain and psychologic distress influence on sickness absence among Finnish employees. *Am. J. Prev. Med.* 33 (2007), 3, 182-187

Wade, D.C.; Cooley, E.; Savicki, V.: A longitudinal study of burnout. *Child. Youth Serv. Rev.* 8 (1986), 2, 161-173

Waldenström, K.; Lundberg, I.; Waldenström, M.; Härenstam, A.; MOA Research Group: Does psychological distress influence reporting of demands and control at work? *Occup. Environ. Med.* 60 (2003), 887-891

Waldenstrom, K.; Ahlberg, G.; Bergman, P.; Forsell, Y.; Stoetzer, U.; Waldenström, M.; Lundberg, I.: Externally assessed psychosocial work characteristics and diagnoses of anxiety and depression. *Occup. Environ. Med.* 65 (2008), 2, 90-96

Wang, J.L.: Perceived work stress and major depressive episodes in a population of employed Canadians over 18 years old. *J Nerv Ment Dis.* 192 (2004), 2, 160-163

Wang, J.: Work stress as a risk factor for major depressive episode(s). *Psychol. Med.* 35 (2005), 6, 865-871

Wang, J. L.: Perceived work stress, imbalance between work and family/personal lives, and mental disorders. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 41 (2006), 7, 541-548

Wang, J.; Schmitz, N.; Dewa, C.; Stansfeld, S.: Changes in perceived job strain and the risk of major depression: Results from a population-based longitudinal study. *Am. J. Epidemiol.* 169 (2009), 9, 1085-1091

Wang, Z.; Inslicht, S.S.; Metzler, T.J.; Henn-Haase, C.; McCaslin, S.E.; Tong, H.; Marmar, C.R.: A prospective study of predictors of depression symptoms in police. *Psychiatry Res.* 175 (2010), 3, 211-216

Wang, J.; Schmitz, N.: Does job strain interact with psychosocial factors outside of the workplace in relation to the risk of major depression? The Canadian National Population Health Survey. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 46 (2011), 7, 577-84

Wells, K.B.; Hays, R.D.; Burnam, M.A.; Rogers, W.; Greenfield, S.; Ware, J.E. Jr.: Detection of depressive disorder for patients receiving prepaid or fee-for-service care. Results from the Medical Outcomes Study. *JAMA* 262 (1989), 23, 3298-3302

West, D.J.; Horan, J.J.; Games, P.A.: Component analysis of occupational stress inoculation applied to registered nurses in an acute care hospital setting. *J. Consult. Psychol.* 31 (1984), 2, 209-218

Westman, M.; Bakker, A.B.; Roziner, I.; Sonnentag, S.: Crossover of job demands and emotional exhaustion within teams: A longitudinal multilevel study. *Anxiety Stress Coping* 24 (2011), 5, 561-77

Wieclaw, J.; Agerbo, E.; Mortensen, P.B.; Burr, H.; Tuchsén, F.; Bonde J.P.: Work related violence and threats and the risk of depression and stress disorders. *J Epidemiol Community Health.* 60 (2006), 9, 771-775

Wieclaw, J.; Agerbo, E.; Mortensen, P.B.; Burr, H.; Tuchsén, F.; Bonde J.P.: Psychosocial working conditions and the risk of depression and anxiety disorders in the Danish workforce. *BMC Public Health.* 8 (2008), 280-289

Wittchen, H.-U.; Jacobi, F.: Size and Burden of Mental Disorders in Europe – a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur. Neuropsychopharmacol.* 15 (2005), 357-376

Wolpin, J., Burke, R.J.; Greenglass, E.R.: Is job satisfaction an antecedent or a consequence of psychology burnout? *Human Relations* 44 (1991), 2, 193-209

World Health Organisation (WHO): Composite International Diagnostic Interview (CIDI): a) CIDI-interview (version 1.0), b) CIDI-user manual, c) CIDI-training manual d) CIDI-computer programs. Geneva: World Health Organisation 1990

World Health Organization (WHO). International classification of diseases. Tenth Revision, 2005 update. Geneva: WHO 2005

World Health Organization (WHO): The global burden of disease 2004 update. Geneva: WHO 2008

Xie, J.L.; Schaubroeck, J.; Lam, S.S.: Theories of job stress and the role of traditional values: A longitudinal study in china. *J. Appl. Psychol.* 93 (2008), 4, 831-848

Ybema, J.F.; van den Bos, K.: Effects of organizational justice on depressive symptoms and sickness absence: A longitudinal perspective. *Soc. Sci. Med.* 70 (2010), 10, 1609-1617

Ylipaavalniemi, J.; Kivimäki, M.; Elovainio, M.; Virtanen, M.; Keltikangas-Järvinen, L.; Vahtera, J.: Psychosocial work characteristics and incidence of newly diagnosed depression: a prospective cohort study of three different models. *Soc Sci Med.* 61, (2005), 1, 111-22

Zagorsky, J.; White, L.: NLSY79 user's guide: A guide to the 1979-1998 national longitudinal survey of youth 1979 data, prepared for the U.S. department of Labor. <http://www.bls.gov/nls/79guide/2001/nls79g0.pdf>
Zugriff: 12. Dezember 2011

Zapf, D.; Semmer, N.K.: Stress und Gesundheit in Organisationen. In H. Schuler (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 3 Organisationspsychologie* Göttingen, Bern: Hogrefe 2005, 1007-1112

Zigmond, A.S.; Snaith, R.P.: The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiat. Scand.* 67 (1983), 361-370

Zung, A.: Zung Self-Rating Depression Scale (ZDS). *Arch. Gen. Psychiatry* 12 (1965), 63-70

Abkürzungsverzeichnis

APA	American Psychological Association
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical Classification System
AU	Arbeitsunfähigkeit
BDI	Beck Depression Inventory
CASP	Critical Appraisal Skills Programme
CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression (Scale)
CIDI	Composite International Diagnostic Interview
COPSOQ	Copenhagen Psychosocial Questionnaire
DISCO	Danish Version of the International Standard Classification of Occupations
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; vierte Auflage
EbM	Evidence-based Medicine
ERI	Effort-Reward-Imbalance
GHQ	General Health Questionnaire
HAD-D	Hospital Anxiety and Depression Scale – Subscale Depression
HOQ	Healthy Organization Questionnaire
HR	Hazard Ratio
ICD-10	International Classification of Diseases; in der zehnten Überarbeitung
JCQ	Job Content Questionnaire
JDC	Job-Demand-Control-Model
JEM	Job-Expositions-Matrix
OLBI	Oldenbrough Burnout Inventory
OR	Odds Ratio
OSQ	Occupational Stress Questionnaire
SCL-90	Symptom Checklist List-90
MBI-GS	Maslach Burnout Inventory – General Survey
MDI	Major (ICD-10) Depression Inventory
MH/ Mesh	Medical Subject Heading
MHI-5	Mental Health Inventory
RCT(s)	Randomized controlled trials
RR	Risk Ratio
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
WHO	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

	Seite	
Abb. 1.1	Entwicklung von Beeinträchtigungen und Störungen der psychischen Gesundheit (modifiziert nach SHIROM et al., 2005)	10
Abb. 1.2	Transaktionales Stressmodell	12
Abb. 3.1	Flussdiagramm der einzelnen Schritte der Studienselektion	29
Abb. 3.2	Anzahl der Studien zu psychischer Gesundheit und arbeitsbedingten psychosozialen Belastungsfaktoren publiziert zwischen 1976 und März 2011 (n = 132 Studien nach der Volltextsichtung)	30
Abb. 4.1	Anzahl der Studien zu psychischen Erkrankungen klassifiziert nach Erhebungsmethodik (* Mehrfachnennungen)	42
Abb. 4.2	Anzahl der Studien – kombiniert nach psychosozialen Expositionskategorien und Anzahl der Belastungsfaktoren für die jeweiligen psychischen Erkrankungen	69

Tabellenverzeichnis

	Seite	
Tab. 3.1	Ein- und Ausschlusskriterien der systematischen Literaturrecherche	20
Tab. 3.2	Auswahl von adäquaten Erhebungsinstrumenten zur Erfassung von psychischen Beeinträchtigungen und Erkrankungen	21
Tab. 3.3	Suchstring für die Datenbank Medline via PubMed auf der Grundlage der PEO(D)-Kriterien	24
Tab. 3.4	Adaptierter Suchstring für PsycInfo via EBSCO HOST auf der Grundlage der PEO(D)-Kriterien	25
Tab. 3.5	Dreistufige Studienbewertung nach SIGN (2008)	26
Tab. 4.1	Charakteristik der eingeschlossenen Studien zu Burnout (n = 6)	34
Tab. 4.2	Exposure-Outcome-Matrix der Burnout-Studien mit adäquater Qualität (incl. Emotionale Erschöpfung)	40
Tab. 4.3	Charakteristik der eingeschlossenen Studien zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren (n = 16)	44
Tab. 4.4	Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 4)	54
Tab. 4.5	Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudie zu depressiven Erkrankungen – gemessen mit einem klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 1)	56
Tab. 4.6	Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu depressiven Erkrankungen – Registerdaten (n = 10)	58
Tab. 4.7	Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudien zu depressiven Erkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten (n = 2)	63
Tab. 4.8	Charakteristik der eingeschlossenen Kohortenstudien zu Angst- und Soma toformen Erkrankungen – gemessen mit Selbstbeurteilungsverfahren und klinisch-diagnostischen Verfahren (n = 5)	65
Tab. 4.9	Charakteristik der eingeschlossenen Fallkontrollstudie zu Angsterkrankungen – erhoben anhand von Registerdaten (n = 1)	67
Tab. 4.10	„Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Merkmalen der Arbeitsorganisation und depressiven Erkrankungen	71
Tab. 4.11	„Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Merkmalen der Arbeitsaufgaben und depressiven Erkrankungen	74
Tab. 4.12	„Exposure-Outcome-Matrix“ für den Zusammenhang zwischen Soziale Bedingungen der Arbeit und depressiven Erkrankungen	77

Anhang

Anhangverzeichnis

Anhang 1	Bewertungsinstrumente	110
Anhang 1a	Checkliste für Fall-Kontroll-Studien	110
Anhang 1b	Checkliste für Kohortenstudien	114
Anhang 1c	Checkliste für Randomisierte Kontrollierte Studien (RCT)	118
Anhang 1d	Evidenztabelle für Datenextraktion	123
Anhang 2		124
2.1	Datenextraktion der Studien mit inadäquatem Qualitätsscore für Burnout	124
2.2	Datenextraktion der Studien mit inadäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen	137
Anhang 3		151
3.1	Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für Burnout	151
3.2	Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen	157

Tabellenverzeichnis

Tab. 2a	Datenextraktion der Kohortenstudien (Burnout) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Erhebung und Bewertungsgründe (n = 47)	124
Tab. 2b	Datenextraktion der Randomisierten kontrollierten Studien (Burnout) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 5)	136
Tab. 2c	Datenextraktion der Kohortenstudien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 42)	137
Tab. 2d	Datenextraktion der Fall-Kontroll-Studien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 3)	149
Tab. 2e	Datenextraktion der Randomisierten kontrollierten Studien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 1)	150
Tab. 3a	Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für Burnout (n = 6)	151
Tab. 3b	Datenextraktion der Kohortenstudien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen	157
Tab. 3c	Datenextraktion der Fall-Kontroll-Studien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen (n = 3)	187

Anhang 1 Bewertungsinstrumente

Anhang 1a Checkliste für Fall-Kontroll-Studien

Study identification (*Include author, title, year of publication, journal title, pages*)

Guideline topic:

Key Question No:

Checklist completed by:

A/ Are the results of the study valid?*

Screening Questions

- 1. Did the study address a clearly focused Issue?*** Yes Can't tell No

A question can be focused in terms of:

- *the population studied*
 - *the risk factors studied*
 - *whether the study tried to detect a beneficial or harmful effect?*
-

- 2. Did the authors use an appropriate method to answer their question?*** Yes Can't tell No

Consider:

- *is a case control study an appropriate way of answering the question under the circumstances? (is the outcome rare or harmful?)*
 - *did it address the study question?*
-

- 3. Were the cases recruited in an acceptable way?*** Yes Can't tell No

*HINT: We are looking for selection bias which might compromise the validity of the findings:**

- *Are the cases defined precisely?**
- *Were the cases representative of a defined population (geographically and/or temporally)?**
- *Was there an established reliable system for selecting all the cases?**
- *Are they incident or prevalent?**
- *Is there something special about the cases?**
- *Is the time frame of the study relevant to the disease/exposure?**
- *Was there a sufficient number of cases selected?**
- *Was there a power calculation?**

4. **Were the controls selected in an acceptable way?*** Yes Can't tell No

*HINT: We are looking for selection bias which might compromise the generalisability of the findings:**

- *Were the controls representative of a defined population (geographically and/or temporally)?**
 - *Was there something special about the controls?**
 - *Was the non-response high?** (**not acceptable: <50% by review authors**)
 - *Could non-respondents be different in any way?**
 - *Are they matched, population based or randomly selected?**
 - *Was there a sufficient number of controls selected?**
-

5. **Are the cases and controls taken from comparable populations?#** Yes Can't tell No
-

6. **What percentage of each group (cases and controls) participated in the study?#**
-

7. **Comparison is made between participants and non-participants to establish their similarities or differences?** Yes Can't tell No
-

8. **Was the exposure accurately measured to minimise bias?*** Yes Can't tell No

HINT: We are looking for measurement, recall or classification bias:

- *Was the exposure clearly defined and accurately measured?**
 - *Did the authors use subjective or objective measurements?**
 - *Do the measures truly reflect what they are supposed to measure? (have they been validated?)**
 - *Were the measurement methods similar in cases and controls?**
 - *Did the study incorporate blinding where feasible?**
 - *Is the temporal relation correct?** (does the exposure of interest precede the outcome?)*
-

9. **A. What confounding factors have the authors accounted for?*** Yes Can't tell No

List the other ones you think might be important, that the authors missed (*genetic, environmental and socio-economic*)

B. Have the authors taken account of the potential confounding factors in the design and/or in their analysis?*

*HINT: Look for restriction in design, and techniques, e.g. modeling, stratified-, regression-, or sensitivity analysis to correct, control or adjust for confounding factors.**

B/ What are the results?

10. What are the results of this study?*

Consider:

- *What are the bottom line results?**
- *Is the analysis appropriate to the design?**
- *How strong is the association between exposure and outcome (look at the odds ratio)?**
- *Are the results adjusted for confounding and might confounding still explain the association?**
- *Has adjustment made a big difference to the OR?**

11. How precise are the results?* **How precise is the estimate of risk?***

Consider:

- *Size of the P-value**
- *Size of the confidence intervals**
- *Have the authors considered all the important variables?**
- *How was the effect of subjects refusing to participate evaluated?**

12. Do you believe the results?* Yes Can't tell No

Consider:

- *Big effect is hard to ignore!**
- *Can it be due to chance, bias or confounding?**
- *Are the design and methods of this study sufficiently flawed to make the results unreliable?**
- *Consider Bradford Hills criteria (e.g. time sequence, dose-response gradient, strength, biological plausibility, fit with other available evidence)**

**C/ Will the results help to answer my key question?
What is the overall assessment of the study?**

13. How was this study funded?#

List all sources of funding quoted in the article, whether Government, voluntary sector, or industry.

14. Does this study help to answer your key question?# Yes Can't tell No

Hint:

- *Summarise the main conclusions of the study and indicate how it relates to the key question?*

15. How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding, and to establish a causal relationship between exposure and effect?#

Code ++, +, or –

Coding system #:

++	All or most of the criteria in section A have been fulfilled. Where they have not been fulfilled the conclusions of the study or review are thought <u>very unlikely</u> to alter.
+	Some of the criteria in section A have been fulfilled. Those criteria that have not been fulfilled or not adequately described are thought unlikely to alter the conclusions.
-	Few or no criteria in section A fulfilled. The conclusions of the study are thought likely or very likely to alter.

Anhang 1b Checkliste für Kohortenstudien

Study identification (*Include author, title, year of publication, journal title, pages*)

Guideline topic:

Key Question No:

Checklist completed by:

A/ Are the results of the study valid?*

Screening Questions

1. **Did the study address a clearly focused issue?*** Yes Can't tell No

HINT:

A question can be focused in terms of:

- *the population studied*
- *the risk factors studied*
- *the outcomes considered*
- *is it clear whether the study tried of detect a beneficial or harmful effect?*

2. **Did the authors use an appropriate method to answer their question?*** Yes Can't tell No

Consider:

- *Is a cohort study a good way of answering the question under the circumstances?*
- *Did it address the study question?*

3. **Was the cohort recruited in an acceptable way?*** Yes Can't tell No

*HINT: We are looking for selection bias which might compromise the generalisability of the findings.**

- *Was the cohort representative of a defined population?*
- *Was there something special about the cohort?*
- *Was everybody included who should have been included?*

4. **Was the exposure accurately measured to minimize bias?*** Yes Can't tell No

HINT: We are looking for measurement or classification bias:

- *Did they use subjective or objective measurements?*
- *Do the measures truly reflect what*

you want them to (have they been validated)?

- *Where all the subjects classified into exposure groups using the same procedure?*

5. Was the outcome accurately measured to minimize bias?* **Yes** **Can't tell** **No**

HINT: We are looking for measurement or classification bias:

- *Did they use subjective or objective measurements?*
- *Do the measures truly reflect what you want them to (have they been validated)?*
- *Has a reliable system been established for detecting all the cases (for measuring disease occurrence)?*
- *Were the measurement methods similar in the different groups?*
- *Were the subjects and/or the outcome assessor blinded to exposure (does this matter)?*

6. A. Have the authors identified all important confounding factors?* **Yes** **Can't tell** **No**

List the ones you think might be important, that the authors missed.

B. Have they taken account of the confounding factors in the design and/or analysis?* **Yes** **Can't tell** **No**

HINT: Look the restriction in design, and techniques e.g. modelling, stratified-, regression-, or sensitivity analysis to correct, control or adjust for confounding factors. **List:**

7. **A. Was the follow up of subjects complete enough?*** Yes Can't tell No

B. Was the follow up of subjects long enough?* Yes Can't tell No

HINT: The good or bad effects should have had long enough to reveal themselves. The persons that are lost to follow-up may have different outcomes than those available for assessment In an open or dynamic cohort, was there anything special about the outcomes of the people leaving, or the exposure of the people entering the cohort?

B/ What are the results?

8. What are the results of this study?*

Consider:

- *What are the bottom line results?**
- *Have they reported the rate or the proportion between the exposed/unexposed, the ratio/the rate difference?*
- *How strong is the association between exposure and outcome (RR)?*
- *What is the absolute risk reduction (ARR)?*

9. How precise are the results?* **How precise is the estimate of risk?***

Consider:

- *Size of the confidence intervals**

10. **Do you believe the results?*** Yes Can't tell No

Consider:

- *Big effect is hard to ignore!**
- *Can it be due to chance, bias or confounding?**
- *Are the design and methods of this study sufficiently flawed to make the results unreliable?**
- *Consider Bradford Hills criteria (e.g. time sequence, dose-response gradient, biological plausibility, consistency)**

**C/ Will the results help to answer my key question?
What is the overall assessment of the study?**

11. Do the results of this study fit with other available evidence?* Yes Can't tell No

12. How was the study funded?#

List all sources of funding quoted in the article, whether Government, voluntary sector, or industry.

13. Does this study help to answer your key question?#

Hint:

Summarise the main conclusions of the study and indicate how it relates to the key question?

15. How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding, and to establish a causal relationship between exposure and effect?#

Code ++, +, or –

Coding system #:

++	All or most of the criteria in section A have been fulfilled. Where they have not been fulfilled the conclusions of the study or review are thought <u>very unlikely</u> to alter.
+	Some of the criteria in section A have been fulfilled. Those criteria that have not been fulfilled or not adequately described are thought unlikely to alter the conclusions.
-	Few or no criteria in section A fulfilled. The conclusions of the study are thought likely or very likely to alter.

Anhang 1c Checkliste für Randomisierte Kontrollierte Studien (RCT)

Study identification (*Include author, title, year of publication, journal title, pages*)

Guideline topic:

Key Question No:

Checklist completed by:

A/ Are the results of the study valid?*

Screening Questions

- 1. Did the study address a clearly focused Issue?*** Yes Can't tell No

Consider if the question is 'focused' in terms of:

- *the population studied*
 - *the intervention given*
 - *whether the study tried to detect a beneficial or harmful effect?*
-

- 2. Was this a randomised controlled trial (RCT) and was it appropriately so?*** Yes Can't tell No

Consider:

- *why this study was carried out as an RCT*
 - *if this was the right research approach for the question being asked*
-

Is it worth continuing?

Detailed Questions

- 3. Were participants appropriately allocated to intervention and control group?*** Yes Can't tell No

Consider:

- how participants were allocated to intervention and control groups. Was the process truly random?
- whether the method of allocation was described. Was a method used to balance the randomization, e.g. stratification?
- how the randomization schedule was generated and how a participant was allocated to a study group.
- if the groups were well balanced. Are any differences between the groups at entry to the trial reported?
- if there were differences reported that might have explained any outcome(s) (confounding).

- 4. Were the participants, staff and study personnel 'blind' to participants' study group?*** Yes Can't tell No

Consider:

- the fact that blinding is not always possible.
- if every effort was made to achieve blinding.
- if you think it matters in this study.
- the fact that we are looking for 'observer bias'.

- 5. Were all of the participants who entered the trial accounted for at its conclusion?** Yes Can't tell No

Consider:

- if any intervention-group participants got a control-group option or vice versa.
- if all participants were followed up in each study group (was there loss-to-follow-up?).
- If all the participants' outcomes were analysed by the groups to which they were originally allocated (intention-to-treat analysis).
- what additional information would you liked to have seen to make you feel better about this.

-
- 6. Were the participants in all groups followed up and data collected in the same way?** Yes Can't tell No

Consider:

- *if, for example, they were reviewed at the same time intervals and if they received the same amount of attention from researchers and health workers. Any differences may introduce performance bias.*
-

- 7. Did the study have enough participants to minimise the play of chance?** Yes Can't tell No

Consider:

- *if there is a power calculation. This will estimate how many participants are needed to be reasonably sure of finding something important (if it really exists and for a given level of uncertainty about the final result).*
-

B/ What are the results?

- 8. How are the results presented and what is the main ?***

Consider:

- *if, for example, the results are presented as a proportion of people experiencing an outcome, such as risks, or as a measurement, such as mean or median differences, or as survival curves and hazards.*
 - *how large this size of result is and how meaningful it is.*
 - *how you would sum up the bottom-line result of the trial in one sentence.*
-

- 9. How precise are the results?***

Consider:

- *if the result is precise enough to make a decision.*
 - *if a confidence interval were reported. Would your decision about whether or not to use this intervention be the same at the upper confidence limit as at the lower confidence limit?*
 - *if a p-value is reported where confidence intervals are unavailable.*
-

10. Were all important outcomes considered so the results can be applied?*

Consider whether:

- the people included in the trial could be different from your population in ways that would produce different results.
- your local setting differs much from that of the trial.
- You can provide the same treatment in your setting.

Consider outcomes from the point of view of the:

- individual
- policy maker and professionals
- family/carers
- wider community

Consider whether:

- any benefit reported outweighs any harm and/or cost. If this information is not reported can it be filled in from elsewhere?
- policy or practice should change as a result of the evidence contained in this trial.

11. Do you believe the results?*

Yes

Can't tell

No

Consider:

- Big effect is hard to ignore!*
- Can it be due to chance, bias or confounding?*
- Are the design and methods of this study sufficiently flawed to make the results unreliable?*
- Consider Bradford Hills criteria (e.g. time sequence, dose-response gradient, strength, biological plausibility, fit with other available evidence)*

**C/ Will the results help to answer my key question?
What is the overall assessment of the study?**

13. How was this study funded?#

List all sources of funding quoted in the article, whether Government, voluntary sector, or industry.

14. Does this study help to answer your key question?

Yes

Can't tell

No

Hint:

- Summarise the main conclusions of the study and indicate how it relates to the key question?

15. How well was the study done to minimise the risk of bias or confounding, and to establish a causal relationship between exposure and effect?#

Code ++, +, or -

Coding system #:

++	All or most of the criteria in section A have been fulfilled. Where they have not been fulfilled the conclusions of the study or review are thought <u>very unlikely</u> to alter.
+	Some of the criteria in section A have been fulfilled. Those criteria that have not been fulfilled or not adequately described are thought unlikely to alter the conclusions.
-	Few or no criteria in section A fulfilled. The conclusions of the study are thought likely or very likely to alter.

Anhang 1d Evidenztabelle für Datenextraktion

Fall-Kontroll-Studie

Nr #	Source (First author, publication year)	Country	Study design	Population		Exposure	Outcome	Results	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
				No. of cases; age (age range)	No. of control subjects age (age range)				

Kohortenstudie

Nr #	Source (First author, publication year)	Country	Study design	Population				Exposure	Outcome	Results	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
				Branch; no. of compa-nies	No. of sub-jects	Time of cohort enu-meration	Follow up (mean, range)				

Randomisierte kontrollierte Studie (RCT)

Country	Study design	Population	Exposure = Intervention	Outcome	Results	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?

Anhang 2

2.1 Datenextraktion der Studien mit inadäquatem Qualitätsscore für Burnout

Tab. 2a Datenextraktion der Kohortenstudien (Burnout) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Erhebung und Bewertungsgründe (n = 47)

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
BAKKER et al., 2000	general practitioners	patient demands, lack of reciprocity	burnout: (a) emotional exhaustion, (b) depersonalization, (c) personal accomplishment	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - model-testing, not burnout in general - relatively small cohort (n=207) and high loss to follow-up (63%) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - weak statistics: only intercorrelation analysis - no confounders considered <p>Overall - : testing a burnout-model which is not answering the research question directly</p>
BLAU et al., 2006	graduated medical technologists (MTs)	down-sizing, task load, job insecurity	work exhaustion	7 item measure (adapted from 10-item Gillespie-Numer of Burnout Inventory)	<ul style="list-style-type: none"> - unclear study base - small response rate (potential selection bias) and high loss-to follow-up because of missing data - no valid exposure measure - no confounder control - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall - : potential underestimation through choice of reference population and high loss to follow-up</p>
BORRITZ et al., 2005	worker (human service sector)	demands at work, Emotional demands, Interpersonal relations and leadership, Work organization and job content	3 types of burnout: (a) personal burnout, (b) work-related burnout, (c) client-related burnout	CBI	<ul style="list-style-type: none"> - high loss to follow-up (50%) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - only cross-sectional analysis for burnout (linear regression models) <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
BOUR- BONNAIS et al., 2011	health profes- sionals	effort-reward- ratio, emo- tional de- mands, qual- ity of work	3 types of burnout: (a) personal burnout, (b) work-related burnout, (c) client-related burnout	CBI	+ in general good design: composed of all care-providing personnel in the ex- perimental and control hospital + moderate loss to follow-up (experimental group: 35%, control group: 44%) + but non-responder analysis (participants and non-participants were comparable for exposure and outcome (sole exception: supervisor support and reward) + interviewer was blinded - unplanned systematic bias (organizational changes in the hospital) - no confounder control - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample
BURKE et al., 2002	nurse staff	restructuring and downsiz- ing (threats to security)	psychological burn- out: (a) emotional ex- haustion, (b) professional effi- cacy, (c) cynism, psycho- somatic symp- toms	MBI, single item	- small sample size due to the specificity of the target group - low response in the main surveys, cleanup of the survey-basis without a valid address, but high loss to follow-up (51%) - no investigation of the survivors who remained in the affected hospitals (control group) - unclear measurement of exposure - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - inadequate results and discussion (no confounders) Overall -
BURKE & GREEN- GLASS, 1995	school-based educators	working set- tings, sources of stress	burnout	MBI	- examination of the burnout process model of Cherniss - unclear study base (Where do the teachers came from?), no information about recruitment (e.g. time, study base) - low initial response rate (40%) and high loss to follow-up (57%) - no confounders considered - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall - : potential underestimation through choice of sample
BURKE et al., 1996	teachers	work setting characteris- tics	burnout, depressive mood	MBI, single items	cf. BURKE & GREENGLASS, 1995
BÜSSING & GLASER, 1999	nurses	process of reorganiza- tion	burnout	MBI-D	- unclear recruitment of the hospitals (selected settings) - field experiment: intervention in hospital wards, good response rates, but un- clear sampling for the 2 subgroups (no information about loss to follow-up in the wards) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - no confounder control Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
DEMEROU TI et al., 2009	staff nurses	quantitative demands, pa- tient demands	burnout	MBI – Human Services Survey	<ul style="list-style-type: none"> - model-testing: if presenteeism is predicted by working conditions and is recip- rocal to stress symptoms (i.e. burnout) - unclear recruitment of the sample, moderate initial response (74%), but high loss to follow-up: 67% + dropout-analysis - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + considered confounders in SEM (gender, general health) - no control for baseline burnout - no p-values reported <p>Overall -</p>
DEMEROU TI et al., 2004	employees of a employment agency	work pres- sure, work- home inter- ference	emotional exhaustion	MBI-GS	<ul style="list-style-type: none"> - model-testing: if presenteeism is predicted by working conditions and is recip- rocal to stress symptoms (i.e. burnout) - unclear recruitment of the sample, moderate initial response (74%), but high loss to follow-up: 67% + dropout-analysis - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + considered confounders in SEM (gender, general health) - no control for baseline burnout - no p-values reported <p>Overall -</p>
DEVEREUX et al., 2009	staff member from one Na- tional Health Service resi- dential hospi- tal	staff stressors at work, staff support	burnout: (a) emotional ex- haustion, (b) personal accom- plishment	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - model-testing: "loss spiral" hypothesis of work-home interference (WHI): work pressure leads WHI and exhaustion and via versa? - moderate initial response rate (69%), high but acceptable loss to follow-up (42%) + dropout analysis - very short follow-up (only 6 weeks), is it sufficient to detect changes in the emo- tional exhaustion? - no confounders considered - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes-sung	Evaluation
DIGNAM et al., 1988	state correlation officers from 2 prisons	workplace social support, job stress, work load	burnout, anxiety, depression	MBI, BSI	<ul style="list-style-type: none"> - model-testing: influence of social support on work stress, burnout and health (6 models) - study base not reported + moderate initial response (67%) and loss to follow-up (32%), + but drop-out analysis - very short follow-up (3 month) - no burnout-baseline control - no confounders considered - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
FERNET et al., 2010	college employees	Relationship with coworker	burnout	MBI - French-Canadian Version	<ul style="list-style-type: none"> - very low response rate (32%) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - cross-sectional study with temporal progression (SEM,) controlling baseline-levels of burnout-subcales (but not the total score) <p>Overall -</p>
FONG et al., 1993	nursing educators	role overload, social support, working hours	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - no information about criteria of sampling, low response (rate 54%) - no drop-out analysis - no adjustment for baseline-burnout in the regression model, - no confounders considered - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>
GELSEMA et al., 2006	nurses	job stress	exhaustion, distress	Maslach Burnout Inventory, SCL-90	<ul style="list-style-type: none"> - moderate initial response (64%), and high loss to follow-up (53%) - non-responder analysis (no differences in the work characteristics to the responders, but higher emotional exhaustion, higher psychological distress and less job satisfaction → selection bias - healthy worker effect!) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
GREEN-GLASS et al., 1998	teachers	social support, occupational stressors	burnout, somatization	MBI, Hopkins Symptom Checklist	<ul style="list-style-type: none"> - low initial response rate (38%) - sample characteristics not reported -- no confounders considered - no longitudinal data analysis (2 cross-sectional analysis) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
HAKANEN et al., 2008	dentists	JD-R	burnout, depression	MBI, BDI	<p>The same study population as # 5291 Ahola & Hakanen (2007)</p> <p>+ moderate initial response (71%) and moderate loss to follow-up (22%)</p> <p>+ non-responder analysis (no differences in any study variables to the responders)</p> <p>+ adequate follow-up time (3 years)</p> <p>- sample characteristics not reported (age, gender)</p> <p>- lack of adjustment for confounders (e.g. gender, age, years of employment)</p> <p>- only two-point measurement</p> <p>- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures</p> <p>Overall -</p>
HALL et al., 2010	frontline police officers	Job demands, work-family conflict	emotional exhaustion	MBI	<p>- low initial response rate (22%)</p> <p>- different measure of work-family-conflict from baseline to follow-up</p> <p>- model-testing</p> <p>- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures</p> <p>Overall -</p>
HANSSON et al., 2008	health care employees	effects of organizational change	work-related exhaustion	index from the Quality of Work and Competence questionnaire (QWC)	<p>- employees of 1 organization (no generalization)</p> <p>- different job characteristics between study and reference group</p> <p>+ moderate overall-response (69%)</p> <p>- specific sample characteristics (mean age) not reported</p> <p>- underlying sample of results for unclear</p> <p>- no baseline exhaustion control and no confounders considered</p> <p>- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures</p> <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder</p>
HILLHOUSE et al., 2000	medical residents (first through fourth year of training)	working hours	burnout	staff Burnout Scale for Health Professionals (SBS-HP)	<p>- no information about recruitment, participants are delivered in different training cohorts - different work stress?</p> <p>- no loss to follow-up reported</p> <p>- short follow-up-periods (4, 8 and 12 month)</p> <p>- no longitudinal analysis, only cross-sectional predictors analyzed</p> <p>- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures</p> <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
HOUKES et al., 2003a	bank employees, technical and vocational teachers	work characteristics, work load, social support	emotional exhaustion	MBI-GS	<ul style="list-style-type: none"> - no information about recruitment, low initial response rate (55%) - testing major thesis: effects of personality on emotional exhaustion + main confounders considered (gender, age) - no baseline-burnout control - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>
HOUKES et al., 2003b	bank employees, technical and vocational teachers	work characteristics, work load, social support	emotional exhaustion	MBI-GS	<p>cf. Houkes et al., 2003a</p> <ul style="list-style-type: none"> - no information about recruitment, low initial response (sample 1: 51%; sample 2: 58%) and low, but acceptable response rate to FU (sample 1: 58%; sample 2: 51%) + main confounders considered (gender, age) - no baseline-burnout control - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>
KIRK et al., 1993	case manager	work-related troubling occurrence (social support, job situation)	burnout, depression	MBI, depression-related symptoms (scale by Moos)	<ul style="list-style-type: none"> - borderline response rate - no drop-out-analysis - exposition and outcomes not measured over all 4 time points (e.g. no burnout-measure at baseline, only in follow-up; depression only in base-line and 2nd follow-up), no burnout-control at baseline - no relationship between exposure and outcomes - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
LASCH-INGER & FINEGAN, 2008	nurse manager	ERI	exhaustion	MBI-GS	<p>model testing (contribution of structural and personal factors on nurses' experiences of burnout)</p> <ul style="list-style-type: none"> + good initial response, + moderate loss to follow-up (44%) -> selection bias and limited generalizability - no non-responder or dropout analysis - no confounder control in the regression model, + baseline exhaustion control + discussion of study limitations <p>Overall -: potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
LEITER et al., 1996	health care professionals	work over- load, supervi- sor support	burnout	MBI	+ moderate response rate - no baseline-burnout control - no confounder control - no testing of exposure-outcome-relationship in statistical analyses - very short follow-up (3 month) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder
LILJEGREN & EKBERG, 2009	employment officers	perceived or- ganizational justice (dis- tributive, pro- cedural, in- teractional)	personal burnout	CBI	+ acceptable response rate (response over 3 measures: 60%) - no confounder control (BUT: described in the discussion, generalized for the entire workforce) - no control for baseline-burnout - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall -
LILJEGREN & EKBERG, 2008	civil servants	perceived or- ganizational justice (dis- tributive, pro- cedural, in- teractional)	burnout-subcales: (a) personal burnout, (b) work-related burnout, (c) client-related burnout	CBI	+ good initial response (78%) and follow-up response rate (84%) - model-testing: longitudinal and reciprocal relationship between job mobility and burnout and effects of perceived organizational justice on the relationship between job mobility and burnout -> Job mobility is strongly influenced by turnover intentions (high personal component) - not a classic psychosocial exposure, no direct evaluation of the relations between organizational justice and burnout - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall -
MAGNUS- SON HAN- SON et al., 2008	working popu- lation	demands, control, sup- port and con- flicts, down- sizing	emotional exhaustion	MBI-GS	- high overall loss to follow-up (67%) -> selection bias - no non-responder or dropout analysis + considered confounders in the logistic regression models, separate for gender - no control for baseline exhaustion - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
MÄKIKAN- GAS & KINNUNEN, 2003	employees	time pres- sure, job in- security	emotional exhaustion	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - study aim: investigate the main effects of psychosocial work stressors under the moderating influence of self-esteem or optimism on exhaustion -> focus on personality characteristics - low initial response rate (45%) and relatively high but acceptable loss to follow-up (46%) + controlled baseline exhaustion and consideration of potential confounders, separate regression models for gender - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
MASLACH & LEITER, 2008	university staff (busi- ness and ad- ministrative services devi- sion)	workload, control, re- ward, fairness	burnout	MBI-GS	<ul style="list-style-type: none"> + good description of recruitment an its context + good initial response rate (87%), relatively high but acceptable loss to follow-up (43%) - only age categories reported (most participants between 40-59 yrs - no dropout analysis - no confounder control, weak statistical analyses (paired t-tests) - it will not make any statements about working conditions at the people who had no symptoms of burnout at baseline -> the influence of workplace risks in the development of burnout in exposed and non-exposed subjects can't be estimated - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
MAUNO et al., 1999	employees	job insecurity	occupational well- being (via job ex- haustion)	congruent with MBI	<ul style="list-style-type: none"> - low response rate (53%) - no valid outcome measure (not the subscale, but the individual items are included in the SEM) - SEM for both sexes -> low statistical power because of the small sample size (women: n=159, men: n=60) - no confounder control (with the exception of gender) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
MIRVIS et al., 1999	Leaders	role charac- teristics: role clarity, role conflict, re- source avail- ability, social support	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - study base unknown (no clear recruitment), inaccurately described participation of the follow-ups (upon acceptance of N = 284 total persons, very low overall response: 29%) - inaccurate dropout analysis - no baseline-burnout control - non-informative presentation of results (inadequate labeling of the figures) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
PEIRO et al., 2001	health care professionals	role stress (role conflict, role ambiguity, role overload)	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - study base not reported, low initial response rate (45%) and relatively high loss to follow-up (52%), overall response (21%) -> selection bias - neither non-responder nor dropout analysis - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + baseline burnout control in the regression models - no confounders considered (e.g. profession, age, gender, working experience) <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>
SCHAUFELI et al., 2009	telecom managers and executives	job demands and resources	burnout	MBI-GS – Dutch Version	<ul style="list-style-type: none"> - low response rate (48%), specific profession, no information about the not-invited subjects in the follow-up -> no generalized results + dropout analysis + model testing (changes in job demands and resources influence present and future burnout, adjusted for baseline-burnout) - small sample size for SEM (statistical power) - no confounders considered (e.g. age) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
SCHMITZ, 2000	teachers	personal resources, occupational risks	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - unclear study base, voluntary sample and participation in a nationwide pilot project (no information about recruitment) -> selection bias possible - relatively high loss to follow-up (52%) - no dropout-analysis - regression models controlled for baseline burnout subscales and considered confounders (separate analyses for gender, but there were no specific effect sizes indicated) + two follow-ups for longitudinal analysis - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall - : potential underestimation through choice of sample</p>
SCHWARZER & HALLUM 2008	teachers	perceived job strain	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - model testing: job stress as mediator between teachers self-efficacy and burnout, does not test the course and the development of burnout due to job stress over time + moderate initial (77%) and follow-up response (77%) - no confounders considered - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
SONNEN- TAG et al., 2010	human servi- ce employees	job demands, psychological detachment from work	emotional exhaustion	OLBI	<ul style="list-style-type: none"> + moderate initial response (62%) high but acceptable loss to follow-up (43%) + non-responder analysis (no differences in any study variables to the responders) + acceptable follow-up (1 year) + regression models controlled for baseline exhaustion, inclusion of separate control variables (data type, shift work, job control, emotional dissonance, working hours, leadership position, personal living situation, baseline emotional exhaustion, job demands) - no control for age and gender - only two-point measurement -- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall: -</p>
SOR- GAARD et al., 2007	acute ward and commu- nity staff	occupational stress	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - exposition-measure unclear (in the summary has been named as another questionnaire in the methods) - no long-term conclusions about the effects of workplace factors on burnout (short follow up: 1 year) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
STAHL et al., 2005	medical staff	new operative and pe- rioperative technologies and clinical systems	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - low response rate: 32% - lack of adjustment for confounders - no non-responder analysis - no control for baseline burnout - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
TARIS et al., 2001	primary and secondary school teach- ers	inequity, work stress	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> + unknown initial response, but moderate response rate from study base to follow-up (76%) + non-responder analysis (no differences in any study variables to the responders) + acceptable follow-up (1 year) + covariance structure models controlled for baseline burnout - unclear confounder control (gender, age, experience, working) - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall: +</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
TAYLOR et al., 2005	hospital consultants	job stress	psychiatric morbidity, emotional exhaustion	GHQ-12, MBI	<ul style="list-style-type: none"> + moderate initial (78%) and low, but acceptable follow-up response (58%) - too few information about the study base (recruitment, participation) - What happens to the consultants who had retired or left the profession? (N=360) - no direct relation between exposure and outcome analyzed - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
TZIS-CHINS-KY et al., 2001	residents during the 1st 2 yr of residency	emotional involvement, work load	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - no information about the sample (recruitment, participation, response not reported) - no dropout analysis - exposure-measure: different follow-up intervals for exposure measure - validity of daily burnout-measure? - specific results illustrated the development of the predictors (exposure) on the depended variables are not reported - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
VAN DER PLOEG et al., 2003	ambulance personnel	acute and chronic work related stressors	emotional exhaustion, cynism, personal accomplishment	MBI-EE	<ul style="list-style-type: none"> + well-described sampling, 2-times random selection + non-responder analysis (responders show higher scores on emotional exhaustion and lower scores in professional accomplishment than non-responders) + clean study base (exclusion of baseline-burnout cases) + baseline-burnout control in the SEM + confounder control (per partialling out age, gender, level of education, salary level) + acceptable follow-up (1 year) - acceptable initial response rate (53%, big sample size), but small final sample (after selection) in relation to the study base - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Autor	Population	Exposure	Outcome	Outcome Mes- sung	Evaluation
WADE et al., 1986	helping professionals	supervisor support, authority	burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - unclear study base (recruitment) - low overall response (47%) -> very small sample size - only some drop-out information (only for MBI dimensions) - unclear classification into the burnout-subgroups over the time - no information about the source of the data to the work environment (baseline or follow-up?) in relation to the 2 burnout sub-groups - only group-differences analyzed - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
WESTMAN et al., 2011	employees	job demands	emotional exhaustion	MBI-GS	<ul style="list-style-type: none"> - very low response rate (33%) - no information about qualification of the employees and the kind of working tasks they had to meet - too few information about exposure measure of individual- and team-level - very short follow-up (6 weeks) - unclear statistical analysis (mixing of team- and individual-level) + confounder considered in the statistical analyses (gender, contract type, position) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
WOLPIN et al., 1991	school-based educators	work setting characteristics (e.g. lack of autonomy), sources of stress	psychological burnout	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - very low initial (38%) and follow-up response (44%) - no non-responder analysis - no control for baseline-burnout - no confounders considered - the analysis focuses on job satisfaction, not burnout - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>
XIE et al., 2008	manufacturing worker	job demands/control (interactive effects with traditionality)	emotional exhaustion	MBI	<ul style="list-style-type: none"> - unclear study base (size of the total workforce is not known) -> moderate overall response (61%) -> selection bias possible; - monetarily compensation of participation at baseline and follow-up + confounder control (age, gender) + controlled for baseline emotional exhaustion - central in the study is the moderator function of traditionality - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures <p>Overall -</p>

Tab. 2b Datenextraktion der Randomisierten kontrollierten Studien (Burnout) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 5)

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
BARTON et al., 1994	workers	shift systems	psychological well-being, chronic fatigue	GHQ-12, 10 item self reported questionnaire	+/- no randomization (quasi-experiment: sample bias), BUT: in pre-measure no worker knew which system was subsequently to change - big loss-to follow-up in the control groups (sample bias) - no valid instruments for measuring psychological health and fatigue Overall -
LÖKK & ARNETZ 2000	health care personell	Intervention: management change	psychosocial parameters (e.g. anxiety)	structured questionnaire N.N.	- randomization of 2 wards in 1 hospital, not of single subjects (field study) - outcome measure instrument not named - examine the mix of management change and stress intervention (a kind of support system) Overall -
MATTILA et al., 2006	employees	effect of a participative work conference based on democratic dialogue	well-being (emotional exhaustion)	MBI-GS	+/- field experiment with origin groups - psychosocial work environment as an indirect exposure, and as an outcome -> no direct relationship between psychosocial work environment and emotional exhaustion Overall -
RAMARA-JAN et al., 2008	nursing As-sistants	organizational change	emotional exhaustion (T1, T2), trait negative affectivity (T2)	MBI (subscale emotional exhaustion), NA-PANAS scale	- low response rate (< 80%) - unclear recruitment, no randomization, use of origin units, no information about the no. of subjects in the intervention and control units -> cohort with intervention Overall -
WEST et al., 1984	nurses	education, coping skills training, exposure to stimulate stressors	anxiety, burnout	STAI, MBI	- no clear information about no. of subjects under control condition - Occupational Stress as indirect exposure, and as outcomes -> no direct relationship between stress and anxiety/burnout - no clear information about the interventions Overall -

2.2 Datenextraktion der Studien mit inadäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen

Tab. 2c Datenextraktion der Kohortenstudien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 42)

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
BALDWIN et al., 1997	Doctors	Working hours	Psychological health (4 sub-scales: anxiety and somatic symptoms, depression, psychosomatic symptoms and social dysfunction)	GHQ-28	<ul style="list-style-type: none"> - potential selection bias (one class cohort of medical students of Scottish University) - relatively small cohort (n=142) - no clean baseline - uncontrolled confounders (age, sex) - limited validity of GHQ <p>Overall - : potential overestimation of effects through uncontrolled baseline mental health</p>
BAMBERG et al., 1992	Metal and steel workers	Stress-related activity analysis	Psychosomatic complaints	Impairment of psychological well-being questionnaire	<ul style="list-style-type: none"> - ad-hoc sample, no study base and response rate not reported (high potential for selection bias) - uncontrolled confounders (age, sex) - lack of separate results for work stress - no clean baseline <p>Overall - : potential overestimation of effects through uncontrolled baseline mental health, potential underestimation through choice of referents</p>
BEKKER et al., 2001	General Working Population	Stress prevention training, Work stress	Somatic Complaints	HSCL	<ul style="list-style-type: none"> - potential bias through choice of sample (health conscious subjects) - trainees select one control (selection bias and no matching) - short follow-up, only 10-12 weeks are not sufficient to detect changes in psychosomatic complaints - high loss to follow-up (trainees: 65% and controls 75%) <p>Overall - : potential underestimation through choice of reference population, short follow-up and high loss to follow-up</p>
BROMET et al., 1988	Employees of nuclear power plants	Job demands, decision latitude, social support	Affective disorder	SADS-L	<ul style="list-style-type: none"> + random sample + control for history of affective disorder - short follow-up time (one year) - baseline symptoms are not well controlled (only history of affective disorder) <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled mental health status at baseline</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
BROUSSE et al., 2008	Workers referred to the clinic	Workplace bullying	Anxiety and Depression	HAD	<ul style="list-style-type: none"> - no study base (inclusion criteria and response rate not reported) - small sample size and 24% loss to follow-up - potential selection bias, only those participated who consult a doctor + subjects who no more working at FU were included - uncontrolled confounder <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample</p>
BUDDERBERG-FISCHER et al., 2009 same study as BUDDERBERG-FISCHER et al., 2008 (only with other time period)	Young physicians of three medical schools	ERI, hours of work	Anxiety and Depression	HADS-D	<ul style="list-style-type: none"> + relatively long follow-up with 4 repeated measures - no verification of the extent of exposure over time (no control of ERI during the third and fourth FU) - potential bias (underestimation of anxiety and depression) through choice of sample (only subjects who still working in medical profession in FU) <p>Overall - : potential underestimation through choice of sample</p>
CHERRY, 1978 same study as CHERRY, 1984	Working Population (all 26 yrs. old members of a birth cohort)	Work Pattern (e.g. work pressure)	indicators of anxiety (e.g. neuroticism, psychological problems)	doctor was consulted and were checked with the hospital and reasons for the admission	<ul style="list-style-type: none"> - potential selection bias (all children born in the survey week to middle-class and agricultural parents were included, illegitimate children were excluded) - outcome not otherwise specified <p>Overall -</p>
Cherry, 1984 same study as CHERRY, 1978	Working Population (32 yrs. old members of a birth cohort)	Work Pattern (e.g. work pressure)	indicators of anxiety (e.g. neuroticism, psychological problems)	doctor was consulted and were checked with the hospital and reasons for the admission	cf. CHERRY, 1978

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
DE JONGE et al, 2010	Health care employees	Mental demands, emotional demands, job control	Psychosomatic health complaints	VOEG-scale	<ul style="list-style-type: none"> - ad-hoc sample and no study base, resp. - wave one and wave two based partly on different populations (Response Rate = 48% of initial group who responded the questionnaire on both occasions) + drop-out analysis + age, gender, education as control variables - selective reporting, the adjusted results for baseline health status are presented in general for all subjective outcomes and thus no conclusion particularly on psychosomatic complaints are possible - outcome measurement is used in several other studies but validity not officially confirmed <p>Overall - : potential underestimation through choice of sample</p>
D'ERRICO et al., 2011	Wide range of economic sectors	Job demand, job control (not JCQ)	At least one anti-depressant prescription (ADP)	Register-based	<ul style="list-style-type: none"> - only 51% gave their informed consent to be followed-up - excluding prevalent ADP cases at baseline but there could be subjects with mental symptoms, but not treated with antidepressant at baseline - non-differential misclassification of exposure (measured only in baseline) + adjusted for age, sex, workplace factors - potential for underestimation: non-responder were significantly less blue collar-workers, less frequent shift workers and reported higher job control and lower job strain at baseline - misclassification of the outcome is possible through prescribing rate of physicians and help-seeking behaviors of subjects - only trade union workers <p>Overall - : potential underestimation through non-response bias</p>
DOOLEY et al., 2000	General working population	Adequately or inadequately employed and unemployed	Depression	CES-D	<ul style="list-style-type: none"> - potential selection bias (<u>some</u> respondents were interviewed in both waves, inclusion or selection criteria not reported) - selective reporting because response rate partly reported wrong, subjects with incomplete outcome data were excluded, but the number of excluded people are not given - only 57% of subjects were in the final sample <p>Overall - : unreliable results through selection bias</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
DOR-MANN et al., 1999	Employees	Social support	Depressive symptoms	Mohr (1986) partly based on the van Zerssen and Zung Scale	<ul style="list-style-type: none"> - no study base is described (open cohort and sample size varied among the waves) - high loss to follow-up (approx. 63% cannot be calculated exactly due open cohort design) - systematic bias: unification of east and west Germany - uncontrolled confounder (e.g. age and sex) <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder</p>
DRA-GANO et al., 2011	Older employees	ERI, JCQ	Depressive symptoms	CES-D and Euro-D depression scale	<ul style="list-style-type: none"> - statements for sample recruitment and response rate are not reported - results apply only to welfare regimes and lack of information on actual professional activity + information drawn from 11 European countries + adjusted for baseline depressive symptoms, gender, age, income, education, employment, status and work time - self-reported and validated exposure measure but not all of the original scales were used - lack of adjustment for confounders: e.g. history of mental disorder, stressful life events <p>Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder</p>
FERRIE et al., 2002 same study as FERRIE et al., 2005	Office	Job insecurity 3 exposure groups: (1) lost job security, (2) gained job security, (3) chronic insecurity, 1 control group: job had remained secure	Minor psychiatric morbidity (depression)	GHQ-30 depression score (4-item subscale)	<ul style="list-style-type: none"> - exposure only single item measure - limited validity of GHQ (is not an ideal measure of depression) - 24% loss to follow-up between Phase 1 and the 5th Phase - no control for exposure at Phase 1 (direct Baseline) and no control for psychiatric morbidity at phase 4 in 1995 (indirect or 2nd baseline) - adjustment for negative affect measured at direct baseline or Phase 1 in 1985, resp. (adjustment refers to a non-clinical diagnosis in 1988, thus 11 years earlier) <p>Overall - : high potential for reverse causation</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
FERRIE et al., 2005 same study as FERRIE et al., 2002					Partially cross-sectional in design cf. FERRIE et al., 2002 - unlike Ferrie et al., 2002 only Phase 5 as FU and Phase 1 as Baseline were used Overall -
FRESE, 1999	Blue-collar workers from steel and automobile companies	Time pressure	(1) Psychosomatic Complaints, (2) Anxiety, Depression	(1) modified version of Fahrenheit (1975) and (2) Zung & Zerssen Scale	- relatively small sample size with partly high loss to follow-up (ranged from 34% to 65% between the different companies) - no clean baseline - no control for confounding factors incl. baseline mental health status Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder, potential underestimation through choice of sample
HURWITZ, 2003	Employees	Psychological job demands, decision latitude scale	Depression	S-GDS	Cross-sectional and longitudinal analysis - relatively short FU (approx. 1 year) - three-quarters of the respondents were obtained through random digit dialing but recruitment of the other one quarter remains unclear - no response rates are given + clean baseline Overall - : unreliable results through unclear study sample and too short time frame
IBRAHIM et al., 2009	General Population	Work environment	Depression	CIDI-SF for major depression episode	Cross-lagged path-testing models + big cohort with large sample size and randomly selected + repeated survey every 2 yrs. - high loss to follow-up over the 8 yrs. (73%) Overall - : unreliable results through attrition bias

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
INOUE et al., 2010	Industrial workers	Job overload, job control, role ambiguity, role conflict, supervisor support, co-worker support, job insecurity	Depressive disorder	long-term sick leave (30 days or more)	<ul style="list-style-type: none"> + big cohort with large sample size - lack of a "study base" leads to incalculable selection bias - recruitment strategies vary between the study sites (all employees vs. who had received health check-ups (thus partly positive selection of subjects)) - high proportion of subjects were excluded because of missing data (19% of the remaining respondents) and significant differences to lost participants are shown - partly high loss to follow-up (varies strong between the companies from 1% to 53%) + past or present history of mental disorder at baseline were excluded <p>Overall - : potential underestimation through choice of sample</p>
ISAKSON et al., 2003	Insurance company employees	Workload, organizational commitment	Somatic complaints	Index on the basis of 7 items on a symptom checklist	<ul style="list-style-type: none"> - high loss to follow-up on both occasions (approx. 47%) + drop-out analysis (dropouts were slightly but significantly older compared to respondents) - potential for healthy worker effect: before downsizing, employees with poor health had been encouraged to apply for a disability pension rather than early downsizing, thus only "retirement rejected" participants were included (selection bias) - exposure measure only single items - subjective and self-made outcome scale: validity of outcome scale not reported (original article in Danish) + covariates: age, gender, voluntary choice, Time 1 values <p>Overall - : unreliable results through selection bias</p>
KATZ et al., 2006	Hospital residents	Rotation type, post-graduate year, number of working hours	Depression (seasonal peak scores)	CES-D	<ul style="list-style-type: none"> - relatively short FU (11 months) - study underpowered: the author calculate a projected necessary sample size of 91 residents (power analysis using incidence of depression at baseline of 10% and a projected increase in prevalence to 25 during one year), in fact only 50 subjects participated - high proportion of residents were excluded because of missing data (38%) - continuous monitoring of exposure (monthly survey) <p>Overall - : unreliable results through sampling bias</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
LEACH et al., 2010	Employed and unemployed subjects	JCQ, perceived job insecurity, perceived job marketability	Depression and Anxiety	GHQ-12	Results of the relationship between high/low quality jobs and depression and anxiety, resp. are not given. Longitudinal analysis refers to unemployed subjects at baseline (exclusion criteria) - exposure job insecurity and job marketability not validated (self-perceived reporting in this case very biased) - limited validity of GHQ (is not an ideal measure of depression and anxiety) - no clean baseline - low response rate + adjusted for gender, age, years of education, marital/partner status, major life events in the last 6 months, negative affectivity Overall -
LAMONTAGNE et al., 2008	Employees	JCQ	Depression	CIDI	Standard population attributable risk (PAR) methods were used to estimate the proportion of depression attributable to job strain. No new study on the risk of disease. Obtain the RR from the meta-analysis by Stansfeld et al., 2006 Overall: -
MAK et al., 2001	Public service employees	Organisational restructuring, job insecurity, occupational role stress	Depressive symptoms	CES-D	- very short FU (only one month) - selection bias is possible (recruitment through company) - high loss to follow-up during one month (approx. 30%) and no non-responder analysis - poor confounder control (not for baseline symptoms) - questionable representativeness of public services because baseline response rate is not reported - control company without organizational restructuring necessary to assess risk estimates Overall - : unreliable results through selection bias and lack of control company
MELCHIOR et al., 2007b	Young working adults	Psychological job demands, work decision latitude, low work social support	Depression and Anxiety	DIS	"Study base" is a birth cohort which first assessment was at age 3. This investigation is based on subjects who completed the age 32 assessment. Exposure was only measured at age 32 (FU) Overall - : reverse causation is possible

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
MICHÉLS EN et al., 2003	Urban Population	Mental load, Monotonous work, Hectic Work, Social support from supervisor	Depressive symptoms	Psychiatrist/psychologist evaluations from structured interviews (manual based on WHO ICD-8/DSM-III)	<ul style="list-style-type: none"> - the study's time frame, with follow-up 24 yrs. after the first examination, is too long -> 78% of women and 78% of men changed work at least once between 1969/70 and 1993/94 or with other words -> 72% of both genders have changed their occupational code → affect credibility of results - validity of self-made exposure scale unclear - high loss to follow-up <p>Overall - : unreliable results through uncontrolled exposure over study period</p>
MOHR, 2000	Steel industry workers	Job insecurity due bankruptcy	Five sub constructs of mental deterioration (e.g. anxiety, depression, psychosomatic complaints)	Mohr 1991	<ul style="list-style-type: none"> - adjustment refers to a non-clinical diagnosis, which was conducted 7 years ago - job insecurity had not been measured in the first wave - limited validity of outcome measure (is not an ideal measure of depression, anxiety or psychosomatic complaints) - selection bias: participants had a better health status than non-participants - control company without bankruptcy would have been important to assess risk estimates - only males <p>Overall - : no internal validity based on all of the mentioned flaws</p>
MORRIS et al., 2002	Clerical occupations	Work support	Depression	SCL-90	<ul style="list-style-type: none"> - 3 Follow-ups during 3 months is too short for the appropriate exposure and outcome relationship - used two samples are indeed both at the same occupational group but different samples - small sample size without power calculation <p>Overall - : answering the research question of lot 1 is not possible through different used samples</p>
MUNIR et al., 2010	Employees of elderly care centers	Transformational leadership	Depressive symptoms	MDI	<ul style="list-style-type: none"> - potential for selection bias because recruitment was conducted through a formal leader with managerial responsibilities - high loss to follow-up (66%) - no clean baseline <p>Overall - : unreliable results through sampling bias</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
MUNTA- NER et al., 2006a same study as MUNTA- NER et al., 2006b	Low-income nursing as- sistants	emotional strain	(1) Depression, (2) Anxiety, Soma- tization	(1) RCES-D, (2) SCL- 90	<ul style="list-style-type: none"> + high representativeness because all nursing assistants were invited to participate due lists from local bargaining units - no clean baseline and uncontrolled for baseline mental health or pre-existing depression or anxiety <p>Overall - : potential overestimation of effects through uncontrolled mental health status</p>
NETTER- STRØM et al., 2010	Civil ser- vants	Organiza- tional change	Depressive symp- toms	MDI	<ul style="list-style-type: none"> - lack of a "study base" leads to incalculable selection bias through choose of employees in the municipalities and counties (the selection of these town halls was based on the knowledge of authors about the future merger) + use of an objective classification of the exposure to organizational changes + clean baseline - high potential for selection bias (Baseline Response only 58%, an unknown number of original sample had left the labor market or got another job; high loss to follow-up: 56% and furthermore 106 people left the labor market) - unplanned systematic bias due to a technical error in the reminders - intervention in form of merger (no measurement to assess how participants have been affected by the merger on an individual level, lack of control of individual perception of exposure) <p>Overall - : unreliable results through selection bias</p>
O'CAMPO et al., 2004	Employed women	Job de- mands and controls (create a gender ine- quality in- dex)	Depressive syn- drome, Anxiety	DIS	<ul style="list-style-type: none"> - selective reporting (only significant results are shown) - large follow-up with only one FU over 13 yrs. - reverse causation is possible through exposure measurement only in FU - lack of control for duration in one of the passive or active jobs and for job change + control for confounding factors, e.g. baseline mental health (GHQ) and un-employment at any time in the 13 yrs. - retirees were excluded (potential for selection) - concept of gender inequality used here has not been validated before <p>Overall - : reverse causation is possible</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
OGASA-WARA et al., 2011	Office employees	Working overtime (hours more than 45, 80 and 100 hours per week)	Diagnosis of Depression	Independent clinical interviews using DSM-IV criteria	+ objective outcome and exposure measures + clean baseline - high potential for selection bias through selective recruitment (only those who came to the companies' health counseling office on their own will) - reporting bias because non-significant results are not shown or reported - relatively short FU (approx. 1 year) - loss to follow-up not reported - lack of a „study base“ leads to incalculable selection bias Overall - : potential underestimation through choice of sample
POOLE et al., 1992	Track workers	Shift work	Depression and Anxiety	GHQ-28	- no control of GHQ-28 score at baseline - limited validity of GHQ (is not an ideal measure of depression and anxiety) - lack of adjustments for confounder - only rudimentary statistical analysis (only mean and SD) Overall - : potential overestimation through uncontrolled confounder incl. mental health at baseline
PRICE et al., 1992	Caregivers	Role ambiguity, supervisor support	Anxiety, Depression, Somatization	SCL-90	two different specifications for the sample size (590 vs. 515) - short follow-up time (only 6 months) - high loss to follow-up (47%) - limited validity of exposure measurement + control for age, baseline depression Overall - : potential underestimation through short follow-up and high loss to follow-up
REIFMAN et al., 1991	Married professional women with small children	Stress, social support, friends at work	Depression Symptoms	Depression Subscale of the SCL-90	+ random sample of companies, stratified according to size small, medium and large - no clean baseline, approx. 50% prevalent cases at Baseline and FU thus relatively high percentage (cut-off used is not reported → high potential for overestimation) - relatively short FU - loss to follow-up is not reported Overall -

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
REVICKI et al., 1993	Emergency medicine residents who were beginning their first year of postgraduate medical training	Work group support and task-role clarity	Symptoms of depression	CESD	<ul style="list-style-type: none"> - high loss to follow-up (64%) - low baseline response rate (37%) - no non-responder analysis + control for baseline depression, gender, age, marital status - lack of control of history of mental disorder, stressful life events, personality traits - duration of employment relatively short (2nd and 3rd year residents) <p>Overall - : potential underestimation through high loss to follow-up</p>
SCHONFELD, 1996 same study as SCHONFELD, 2001 (only for a shorter study period)	First-year full-time employed women teachers (pre-employment vs. post-employment)	Episodic stressor, Ongoing stressor, Crime	Depressive Symptoms	CES-D	<ul style="list-style-type: none"> - relation between job stressors and depressive symptoms only cross-sectional - pre-employment not acceptable as exposure <p>Overall -</p>
TOKUYAMA et al., 2003	White-collar workers of a marine insurance company	Job overload, difficult job, problems with co-workers, lack of social support, work events	Depressive episode	Zung Self-Rating Depression Scale	<ul style="list-style-type: none"> + clean baseline (self-reported current depressive episode or individuals with a past history of major depression at baseline were excluded) + clinical outcome criteria - lack of validity of exposure measures due single items - response rate of the last survey in 2001 was relatively low + adjust for e.g. gender, age, trauma before the age of 18, subjective job stress - lack information about the outcomes of people leaving the cohort <p>Overall - : unreliable results through attrition bias</p>

Autor	Population	Exposition	Outcome	Outcome Messung	Evaluation
VIRTA-NEN et al., 2010	Hospital staff	Hospital workload/patient overcrowding	Sickness absence due to depressive disorder	Records of sickness absence (> 9 days)	+ objective exposure and outcome measure + high representativeness through the recruitment of all registered nurses and physicians - lack of information on control for history of mental disorder or baseline mental health Overall - : potential overestimation through uncontrolled history of mental disorder or baseline mental health
WANG et al., 2010	Policy officer during police academy training	Work stress in the first year of police service	Current depression symptoms	BDI	- relatively small sample size - potential for selection bias (despite non-responder analysis) through recruitment during police academy training and low baseline response rate (41%) - exposure was measured only at follow-up Overall - : reverse causation is possible
YBEMA et al., 2010	General working population	Organizational justice	Depressive symptoms	CESD	Sample is not adequately described (age, professional groups, etc.) + random sample - selective attrition because respondents who dropped out were higher in symptoms of depression, higher sickness absence and lower in education than respondents with full data - lack of adjustment for confounders: history of mental disorder, personality traits, stressful life events, employment status - relatively high loss to follow-up Overall - : high potential for overestimation through uncontrolled potential confounder

ERI: Effort-Reward-Imbalance, *JCQ*: Job Content Questionnaire, *GHQ*: General Health Questionnaire, *SADS-L*: Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia-Lifetime Version, *HAD*: Hospital Anxiety and Depression Scale, *VOEG-scale*: Subjective Health Questionnaire, *CES-D*: Center for Epidemiological Studies Depression Scale, *S-GDS*: Short Geriatric Depression Scale, *CIDI*: The World Health Organization's Composite International Diagnostic Interview, *DIS*: Diagnostic Interview Schedule, *SCL-90*: Symptom Checklist, *MDI*: Major Depression Inventory, *BDI*: Beck Depression Inventory

Tab. 2d Datenextraktion der Fall-Kontroll-Studien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 3)

Author	Population	Exposure	Outcome	Outcome Measure	Evaluation
CHEN et al., 2011	Microelectronic industry workers and hospital cases	JCQ, ERI	Incident newly diagnosed depressive disorder	two-phase sampling strategy: 1) BDI, 2) diagnostic interviews by a psychiatrist	<ul style="list-style-type: none"> + randomly selected controls - lack of non-responder analysis - subjective exposure measurements (potential differential recall, over-reporting of unfavorable work conditions among depressive cases) + objective outcome measurements - psychiatrists not blinded + adjusted for demography and psychosocial factors and health behaviors - no power calculation - selection bias (cases who visited the psychiatric clinics) <p>Overall - : Potential overestimation through choice of cases</p>
LEHR et al., 2009	Sick listed German inpatients (school-teachers)	ERI-Ratio, Overcommitment	Depressive cardinal symptoms (F32, F33, F34, F41.2 or F43.20-43.22)	Professional psychotherapists	<ul style="list-style-type: none"> not clear if cases were incident or prevalent + objective outcome measurement - self-reported exposure measure but cases were investigated at the end of their inpatient treatment → minimize negative recall bias - control for confounding factors: age and sex but not for history of mental disorders - lack of a „study base“ leads to incalculable selection bias particularly through choose of control subjects - no power calculation - lack of response rate and non-responder analysis <p>Overall - : unreliable results due to all mentioned flaws</p>

Author	Population	Exposure	Outcome	Outcome Measure	Evaluation
WALDEN-STRÖM et al., 2008	Working Population	externally assessed work characteristics based on work content analysis	depression, anxiety	interviews according to DSM-IV made by psychiatrist	<ul style="list-style-type: none"> + adj. for mental illness at baseline - low response rate at initial data collection + non-response analysis (potential determinants were similar among participants) - high potential for non-differential misclassification through the crude exposure assessment by JEM + adequate outcome measure - selection bias: either due a high loss to follow-up between questionnaire and interview or due a high number of excluded participants because the criteria used for the selection of individuals for an interview was their assessment of their wellbeing score in the second questionnaire, which included only about 10% of the whole study sample and was not randomly selected) → it is not clear described <p>Overall - : through high potential for selection or exclusion bias</p>

JCQ: Job Content Questionnaire, ERI: Effort-Reward-Imbalance, BDI: Beck Depression Inventory

Tab. 2e Datenextraktion der Randomisierten kontrollierten Studien (psychische Erkrankungen) mit inadäquatem Qualitätsscore (-) nach Autor, Population, Exposition, Outcome, Outcome-Messung und Bewertungsgründe (n = 1)

Author	Population	Exposure	Outcome	Outcome Measure	Evaluation
WEST et al., 1984	Nurses	Stimulate Stressors	Anxiety	STAI	<ul style="list-style-type: none"> - volunteers (sampling bias, no information about the sample) - no clear information about no. of subjects under control condition - occupational stress as indirect exposure, and as outcomes → no direct relationship between stress and anxiety/burnout - no clear information about the interventions <p>Overall - : poor reporting and sampling bias makes interpretation of results impossible</p>

STAI: State-Trait Anxiety Inventory

Anhang 3

3.1 Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für Burnout

Tab. 3a Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für Burnout (n = 6)

AHOLA & HAKANEN, 2007, Finland								
Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH follow-up study	dentists in the Finnish Dental Association	2,555 Finnish dentists, mean age not reported, 26% men study base: n=4,588 (71% of all Finnish dentists); baseline: n=3,255, re-sponse rate 71%	2003	2006 (3 years), loss to follow-up 22%	job strain (Job Content Questionnaire, JCQ)	burnout Measure: Maslach Burnout Inventory (MBI) depression Measure: Beck Depression Inventory (BDI - short form)	binary logistic regression Burnout: job strain predicted burnout of those free of depression at baseline, adjusted for baseline burnout: OR 1.8 (95% CI: 1.04-3.1) for each one-point increase in job strain job strain predicted burnout of those free of burnout but with depressive symptoms at baseline: OR 2.2 (95% CI: 1.4-3.4) for each one-point increase in job strain job strain predicted burnout among both sexes: men OR 27.9 (95% CI 6.5-98.07) adjusted for baseline depression: OR 22.3 (95% CI 5.1-98.1) women OR 4.9 (95% CI 2.5-9.6) adjusted for baseline depression: OR 4.0 (95% CI 2.0-8.0)	special occupational group: Finnish dentists + big cohort + moderate initial response (71%) and moderate loss to follow-up (22%) + adequate follow-up time (3 years) + non-responder analysis (no differences in depressive symptoms and burnout to the responders) + regression models clean for depressive symptoms at study base + models predicting burnout or depression adjusted for sex, age, marital status, clean for baseline depressive symptoms or burnout - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH Maas-tricht Cohort Study 'Fatigue at work'; (prospective study)	employees from 45 different companies	5,256 employees, mean age 42.3±8.5 years study base: N=26,978 employees aged 18-65 years baseline: n=12,161, Response Rate 45%, exclusion of n=21 (technical reasons), final base-line: n=12,140 follow-up: n=9,655, Response Rate 80% → exclusion of n=4,058 with long-term illness, n=181 pregnant women, n=468 sickness absence more than 1 month, n=852 with missing data	May 1998	May 1999 (1 year), loss to follow-up 20%	psychosocial work characteristics based on Karasek's Demand-Control-Support Model: (1) psychological demands (2) decision latitude (3) social support (Job Content Questionnaire - Dutch Version, JCQ)	emotional exhaustion Measure: Maslach Burnout Inventory - General Survey (MBI-GS) – Subscale Emotional Exhaustion	no risk estimates hierarchical regression (beta coefficient, p-value) in comparison with a situation that didn't include any changes in work characteristics between baseline and follow-up: (1) decreased job demands resulted in sign. more emotional exhaustion ($\beta=-0.16, p<0.001$) (2) increased decision latitude resulted in sign. more reduced emotional exhaustion ($\beta=0.07, p<0.001$) (3) increased social support resulted in sign. more reduced emotional exhaustion ($\beta=0.07, p<0.001$)	+ subgroup of the Maastricht Cohort with clear description of the sample selection (exclusion criteria) + non-responder analysis (no differences in any study variables to the responders) + regression confounder-adjustment: age, gender, education, baseline psychological job demands, decision latitude, social support and their differences to follow-up) and control of baseline exhaustion + acceptable follow-up (1 year) - only 45% initial response, high but acceptable loss to follow-up (57%), but big cohort - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

LANGBALLE et al., 2011, Norway								
Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH 2-wave panel study	physicians	Norwegian physicians, women: n=291, men: n=232 study base: women: N=500 and men: N=500 baseline: women: n=368, Response Rate 74%, mean age 41.8±9.9 years, men: n=315 Response Rate: 64%, mean age 48.1±10.9 years	2003, random sample of 500 women and 500 men drawn from the central Norwegian registers of employees an employment	2005 (2 years), loss to follow-up: 21% women, 26% men	(1) perceived workload (3-item scale, Aasland et al., 1997) (2) autonomy (4-item scale; Cooper et al., 1989) (3) number of hours worked per week	Burnout-subscales: exhaustion Measure: Norwegian version of Oldenburg Burnout Inventory (OLBI)	no risk estimates hierarchical regression (beta coefficient, p-value) separate for gender: men: (1) high perceived workload predicted increased exhaustion ($\beta=0.31$, $p<0.01$) (2) high autonomy predicted increased exhaustion ($\beta=0.22$, $p<0.001$) (3) baseline working hours not predict exhaustion ($\beta=0.03$, n.s.) women: (1) high perceived workload predicted increased exhaustion ($\beta=0.17$, $p<0.001$) (2) high autonomy has no sign. effect on follow-up exhaustion ($\beta=0.07$, n.s.) (3) baseline long-working hours not predicted exhaustion ($\beta=-0.01$, n.s.)	special occupational group: Norwegian physicians + random sample from the central register per occupation (representative sample) + moderate initial response (74%, 64%) and moderate loss to follow-up (21%, 26%) + adequate follow-up time + statistical analysis of the development of exhaustion involving confounders (adjusted for age, marital status, number of children younger 6 years, working hours, workload, autonomy, job performance-based self-esteem, goal orientation, value congruency, work-home/home-work conflict, work-home/home-work facilitation) with baseline exhaustion correction for both gender - no non-responder analysis - no statement about the quality criteria of exposure measurement - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH 2-wave longitudinal design	teachers from 23 secondary schools	274 teachers, mean age 40±7.0 years, 43% men study base: N=600 teachers of 50 schools baseline: women: n=484 of 34 schools, Response Rate 81%	year of enumeration not reported	8 month, loss to follow-up: 43%	Job Demand-Control-Resource Model: job demands: (1) quantitative overload (3-item scale) (2) mental demands (6-item scale) (3) emotional demands (7-item scale) (4) role ambiguity (6-item scale) (5) role conflict (8-item scale) job resources: (6) autonomy (5-item scale) (7) social climate (3-item climate scale of questionnaire FOCUS)	burnout-subcales: exhaustion Measure: Subscales of the Maslach Burnout Inventory - General Survey (MBI-GS)	no risk estimates hierarchical multiple regression (beta coefficient, p-value): (1) quantitative overload at baseline predicted exhaustion at follow-up ($\beta=0.12$, $p<0.05$) women feel more exhaustion ($\beta=0.11$, $p<0.05$) at follow-up than men (when controlling by levels of burnout symptoms at baseline)	special occupational group: Spanish teachers + good initial response (81%), high but acceptable loss to follow-up (43%) + drop-out analysis (no differences in any study variables to the responders) + evaluation of different work characteristics + hierarchical regression models adjusted for main confounders (age, gender), job demands, job resources, control for baseline exhaustion symptoms - very short follow-up (8 mth) - only the statistically significant results are reported - no discussion of study limitations - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

TARIS et al., 2010, the Netherlands

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH 2-wave panel study	police officers	828 police officers, mean age 42.1±7.8 years, 85% men study base: random sample of N=10,000 Dutch police officers baseline: n=5,277, Response Rate 53% n=2,732 (52%) of the baseline sample agree for follow-up participation → exclusion of those who reported serious burn-out complaints, and those with a 75th percentile score or higher on all 3 burnout dimensions → target sample: n=1,667 → random selection of n=1,000	year of enumeration not reported	1 year, loss to follow-up: 57%	job demand-control model: (1) job demands (4-items of the Job Content Questionnaire), (2) job control (9-item scale: 1 item from Job Content Questionnaire, 3 items from Dutch stress questionnaire, 5 items from the NOVA-WEBA)	burnout: emotional exhaustion Measure: Dutch version of the Maslach Burnout Inventory – General Survey (MBI-GS)	no risk estimates SEM (standardized maximum Likelihood estimates for the lagged effects, p-values): (1) high demands were longitudinally related to higher emotional exhaustion (0.08, p<0.01), (2) no effect of job control on emotional exhaustion (n.s.); but only small effects	special occupational group: Dutch teachers + well-described sampling, 2-times random selection + non-responder analysis (responders show higher scores on emotional exhaustion and lower scores in professional accomplishment than non-responders) + clean study base (exclusion of baseline-burnout cases) + baseline- exhaustion control in the SEM + confounder control (per partialing out age, gender, level of education, salary level) + acceptable follow-up (1 year) - acceptable initial response rate (53%, big sample size), but small final sample (after selection) in relation to the study base - only two-point measurement -- introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH longitudinal survey with a 1-year time interval (panel design)	human service employees	2,255 human service employees, mean age 47.0±6.5 years, 41% men study base: N=4,169 (of a random sample of 100 Swedish communes) baseline: n=3,173, Response Rate 76%	04/1997	04/1998 (1 year), loss to follow-up: 29%	Job-Demand-Control model: job demands: (1) quantitative demands (4-item scale), (2) emotional demands (8-item scale), (3) job control (8-item scale) (4) social support (7-item scale)	burnout: emotional exhaustion Measure: Swedish version of the Maslach Burnout Inventory (MBI)	no risk estimates hierarchical regression (beta coefficient, p-values): model 1 (quantitative demands): increase in emotional exhaustion is predicted by (1) higher quantitative demands ($\beta=0.12$, $p<0.01$) (3) less job control ($\beta=-0.10$, $p<0.05$) and (4) less social support ($\beta=-0.07$, $p<0.05$) model 2 (emotional demands): increase in emotional exhaustion is predicted by (2) higher emotional demands ($\beta=0.09$, $p<0.001$), (3) less job control ($\beta=-0.10$, $p<0.05$) and (4) less social support ($\beta=-0.08$, $p<0.05$)	special occupational group: Swedish human service employees + random sample with good initial response rate (76%) and moderate loss to follow-up (29%) + acceptable follow-up (1 year) + confounder control (age, gender, education) in the regression model + baseline exhaustion control - no non-responder analysis - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

3.2 Datenextraktion der Studien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen

Tab. 3b Datenextraktion der Kohortenstudien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen

AHOLA & HAKANEN, 2007, Finland								
Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH follow-up study	Dentists in the Finnish Dental Association	2,555 Finnish dentists, mean age not reported, 26% men study base: n=4,588 (71% of all Finnish dentists); baseline: n=3,255, response rate 71%	2003	2006 (3 years), loss to follow-up 22%	Job strain (Job Content Questionnaire, JCQ)	Depression Measure: Beck Depression Inventory (BDI - short form)	<u>Binary logistic regression</u> Depression: job strain predicted depression of those free of burnout at baseline: OR 7.5 (95% CI: 3.5-15.9) job strain predicted depression among those free of depression at baseline: OR 3.4 (95% CI: 2.0-5.7)	+ big cohort + moderate initial response (71%) and moderate loss to follow-up (22%) + adequate follow-up time (3 years) + non-responder analysis (no differences in depressive symptoms to the responders) + regression models clean for depressive symptoms at study base + models predicting depression adjusted for sex, age, marital status, clean for baseline depressive symptoms - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

ANDREA et. al, 2009; the Netherlands

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Maas-tricht Cohort Study on Fa-tigue at Work)	Differ-ent companies and or-gani-zations (n=45)	3,707 male and female employees, mean age not re-ported, gender dis-tribution for the whole sample not mentioned 1 st baseline: n=12,140; Re-sponse Rate=45% 2 nd baseline: n=6654 partici-pants, Response Rate=67%, FU: n=5,539 and excluded n=271 absent from work, n=142 work modi-fied, n=58 un-known work status, n=324 job/employer change, n=88 ma-ternity leave, n=949 psychologi-cal distress	May 2000 (2nd or indi-rect baseline), participants were em-ployed and without job/employer change duration of employment not reported	April 2002, 1 FU over 23 month, loss to follow-up 31% is re-ported	(1) psycho-logical de-mands (5 items), (2) decision latitude (9 items), (3) social support at work (8 items) (Dutch Ver-sion of the JCQ) (4) emotional demands , (5) conflicts with super-visor and co-worker (6) job inse-curity (Question-naire on Ex-perience and Evaluation at Work, VBBA)	Anxiety and Depression Measures: HAD-Scale , anxiety HAD-A (7 items) and depres-sion HAD-D (7 items) sub-scales, cases of (sub)clinical cases: ≥ 11 points	Cumulative 23-month incidence rate of anxiety: 4.6%; and of depression: 3.3% <u>multiple regression analysis:</u> anxiety: high job demands: adj. OR 2.1 (95% CI 1.35-3.31), low decision latitude: adj. OR 1.04 (0.84-2.15), low social support: adj. OR 1.54 (1.06-2.23), emotional demands: adj. OR 1.22 (0.84-1.78), conflict with supervisor: adj. OR 1.73 (0.87-3.45), conflict with coworker: adj. OR 0.63 (0.30-1.33), job insecurity: adj. OR 1.13 (0.73-1.76), depression: high job demands: OR 2.26 (1.28-4.01), low decision latitude: adj. OR 1.43 (0.83-2.47), social sup-port: adj. OR 1.27 (0.82-1.98), emo-tional demands: adj. OR 1.29 (0.83-2.00), conflict with supervisor: adj. OR 0.96 (0.39-2.39), conflict with co-worker: 1.23 (0.61-2.49), job insecurity: adj. OR 1.98 (1.25-3.13) These associations were independ-ent of potential confounding vari-ables	+ big sample + adjusted for gender, age, educational level, living alone, smoking, presence of (psycho)somatic condition, and shocking events outside work + non-responder analysis + multiple measurement of exposures - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + excluded psychological distress at baseline (but only GHQ-Score) - relatively short follow-up time (2 years) - lack of control for history of mental disorder, stressful life events, personal-ity traits + relatively low baseline response rate Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (The American's Changing Lives Study, ACL)	General working population	1,507 male and female employees, mean age: 41,2 (\pm 11,85), 54% male Baseline Response: 70% for households and 68% for individuals, n=1867 were employed at baseline, respondents at FU: n=1550, complete information on all covariates n=1507	1986, retrospective job loss already between 1983 to 1986 duration of employment not reported	1989, 1 FU over 3 yrs., loss to follow-up 19%	(1) episodic and persistent perceived job insecurity (create an indicator, single items) (2) Job loss (defined as objective employment insecurity but also self-reported)	Depressive symptoms Measure: CES-D	No risk estimates <u>ordinary least squares regression model:</u> persistent perceived job insecurity: adj. Coef. 0.117, S.E. 0.042, p< 0.01, insecure wave 1 only: adj. Coef. 0.032, S.E. 0.028, n.s. insecure wave 2 only: adj. Coef. 0.008, S.E. 0.027, n.s. involuntary job loss 1983-1986: adj. Coef. 0.042, S.E. 0.035, n.s involuntary job loss 1986-1989: adj. Coef. 0.035, S.E. 0.037, n.s.	Data source of the MIDUS study were excluded because outcome defined as negative affectivity and was measured by a series of questions - only single assessment of exposure, not validated - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + control for sex, age, race, and employment status at follow-up, baseline measure of depressive symptoms/ negative affect, health behaviors and job characteristics - lack of possible confounder: history of mental disorder, stressful life events, personality traits - no non-responder analysis Overall: +

CLAYS et al., 2007, same study base as GODIN et al., 2009 and CLUMECK et al., 2009; Belgium

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Bel-stress Study)	Public administration n=2, private companies n=6, bank n=1	2,139 Belgian employees, mean age men: 43,7 (±5.0), women: 42,8 (±5.0), age range total: 35-59 yrs., 69% men Study base and response rate not reported baseline: n=4210; follow-up: n=2821, excluded n=682 subjects with high depression score at baseline or missing value for this variable at baseline	1995-1998, duration of employment not reported	2002-2003, 1 FU over mean duration of 6.6 yrs. (SD 1.13, range 4), loss to follow-up 33%	(1) psychological job demands (5 items), (2) decision latitude (9 items), (3) social support (8 items) (Job Content Questionnaire)	Depression symptoms Measure: CES-D (shorter lowa form with 11 items)	252 new cases (11.8%) with high levels of depressive symptoms were identified at time 2 <u>Logistic regression analysis:</u> baseline job stress and depression symptoms at FU: men: high job demands: adj. OR 1.31 (95% CI: 0.87-1.99), low decision latitude: adj. OR 1.07 (0.71-1.62), high job strain: adj. OR 1.58 (0.98-2.54), low social support: adj. OR 1.03 (0.69-1.54), isolated strain: adj. OR 1.52 (0.86-2.67) women: high job demands: adj. OR 1.18 (95% CI: 0.72-1.94), low decision latitude: adj. OR 1.90 (1.08-3.33), high job strain: adj. OR 1.74 (1.00-3.01), low social support: adj. OR 1.35 (0.82-2.23), isolated strain: adj. OR 2.53 (1.32-4.86) men: repeated high job strain: adj. OR 3.31 (1.67-6.56), repeated isolated strain: adj. OR 5.80 (2.12-15.85) women: repeated high job strain: adj. OR 3.40 (1.45-7.94), repeated isolated strain: adj. OR 2.12 (0.54-8.31)	+ big sample + relatively large follow-up - selection bias because dropout population perceived more high strain at baseline (impact of job stress underestimated) + repeated multiple measurement of exposure - relatively high but acceptable loss to follow-up - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + clean baseline: participants with high depression symptoms at baseline were excluded + adjusted for age, educational level, social network, satisfaction with private life, LOC, score of depression at baseline - underestimation of depression cases are possible because some participants developed depressive symptoms after the baseline survey but were no longer cases when the follow-up survey was conducted - lack of control of possible confounder: history of mental disorder Overall: +

CLUMECK et al., 2009 same study base as GODIN et al., 2000 and CLAYS et al., 2007; Belgium

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Belstress I Study)	Differential occupational categories (n=11 companies)	8,550 employees, mean age not reported, 71% men Baseline: n=21,419, Response Rate: 48%, subsample of 11 companies: French speaking part of the study n=9396; excluded n=846 missing data cases	1994-1998 Duration of employment not reported	Mean period of 3 yrs.	(1) job control (9 items), (2) psychological job demands (5 items), (3) social support at work (8 items) (Job Content Questionnaire)	Sick leave due to depression for at least 4 weeks Estimated Source: objective workplace absenteeism data, diagnosed by family physician	Incidence of long-term spells of depression was 1.4% in men and 3.4% in women men: passive jobs adj. OR 2.67 (95% CI: 1.15-6.19), high strain jobs adj. OR 3.23 (1.40-7.43), high psychological demands: adj. OR 1.23 (0.66-2.27), low job control: adj. OR 2.43 (1.27-4.66), low social support: adj. OR 0.86 (0.49-1.50) women: passive jobs: adj. OR 1.48 (0.65-3.38), high strain: adj. OR 1.77 (0.79-3.95), high psychological demands adj. OR 1.06 (0.60-1.89), low job control adj. OR 2.21 (1.05-4.68), low social support adj. OR 0.91 (0.49-1.68)	+ big cohort + adjusted for age, living situation, ISCO, CES-D at baseline + multiple measurement of job stressors + clinician-based outcome - due low response rate at baseline selection bias is likely - lack of control for history of mental disorder, personality pattern and stressful live events - approx. 10% missing data cases Overall: +

DE LANGE et al., 2002; the Netherlands

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Dutch Cohort Study on musculoskeletal disorders, absenteeism, stress, and health, SMASH)	n=34 companies	824 Dutch workers, mean age: 35.6 (± 8.8), 70% men study base: n=1,789, excluded: n=47 temporary workers Baseline: n=1,742, Response Rate 84% FU: n=1,477, and excluded n=653 due other changes in job characteristics	1994, persons who had been working for at least 1 year in their current job, for at least 20 hours per week, average number of yrs. of employment of 9.6 (± 7.7)	1997, annually FU's, 1x4; loss to follow-up 15%	(1) job demands (5 items), (2) job control (8 items) (Job Content Questionnaire) (3) JCQ changes over time	Depressive Mood Measure: CES-D	No risk estimates <u>Log-linear analysis:</u> Increased job strain associated with depression depression and stable high strain: mean 1.42 (SD 0.03) stable low strain: mean 1.19 (SD 0.02) stable active: mean 1.33 (SD 0.03) stable passive: mean 1.31 (0.02) change from low strain to high strain: mean 1.57 (SD 0.08) change from high strain to low strain: mean 1.34 (SD 0.07) change from active or passive to low strain: mean 1.24 (SD 0.03) change from low strain to active or passive: mean: 1.25 (SD 0.02) change from active or passive to high strain: mean 1.34 (SD 0.03) change from high strain to active or passive: mean 1.39 (SD 0.03)	+ evaluated changes in exposure and outcome (repeated measurements) + annual follow-up (for 4 yrs.) + control for age, gender, education, years of work experience + dropout analyses (dropouts report more strain and less control) + relatively little loss to follow-up - lack of adjustment for history of mental disorder, stressful life events, personality traits - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH, historical cohort	Heavy industry (n=11 US plants)	7,566 worker of US aluminum manufacturer, mean age: 46.2±9.5, 94% men Baseline: n=7,867 active workers, Response Rate: 95%; excluded n=301 diagnosis claims during an initial 2-year run-in-period	Actively employed between January 1996 and December 2003 with 2 yrs. of employment	1998-2003; median length of FU: 4.7 yrs. (range: 2.3 to 6.0 yrs.)	Objective rating: based on Job-Demand-Control-Model (1) psychosocial job demands , (2) decision latitude (based on Job-Demand Control Model)	Depression diagnosis Estimate Source: health insurance claims files based on diagnosis from an individual's personal physician, face-to-face clinical encounters	During FU 4.6% of the workers were diagnosed with depression on the basis of two or more face-to-face interviews. <u>Logistic regression analysis:</u> high demand: adj. OR 1.39 (95% CI: 1.04-1.86) low control: adj. OR 0.78 (95% CI: 0.56-1.08)	+ big sample + clean baseline (depression free subjects) + those who left employment over FU period were censored + objective outcome measurement + objective exposure measurement but no calculate of reliability (only one rater) + adjusted for demographic, work-related and lifestyle factors - high percentage for missing data of covariates (education: approx. 50%) - exposure only as single time point Overall: +

GODIN et al., 2005; Belgium

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Som-stress Study)	Private or public service sector (n=4 enterprises)	1,536 Belgian employees, mean age: 40,5 (± 8.4), 54% men study base: all workers of the enterprises n=9,634 Baseline: n=3804, Response Rate= 40% FU: n=2,709 and thereof excluded n=723 with missing data -> n=1986 and n=423 excluded from analysis due mental health problems at baseline	2000; mean duration of employment not reported	2001; 1 FU after 1 year; loss to follow-up=48%	(1) effort (5 items), (2) reward (11 items) (ERI-French Version) 4 exposure groups: (1) free from job stress, (2) stress was only present at T1, (3) stress was only present at T2, (4) cumulative stress: stress was present at T1 and T2 cumulative stress: T1 and T2	Depression, anxiety, Somatization Measure: SCL90	Excluded baseline cases from analysis, only adjusted results are shown <u>Logistic regression analysis:</u> men: cumulative stress and depression: adj. OR 2.8 (95% CI: 1.3-5.7), cumulative stress and anxiety: adj. OR 2.3 (95% CI: 1.1-4.8), cumulative stress and somaticzation: adj. OR 2.0 (95% CI 0.9-4.4) women: cumulative stress and depression: adj. OR 4.6 (95% CI: 2.3-9.0), cumulative stress and anxiety adj. OR 4.5 (95% CI: 2.1-9.8), cumulative stress and somatization adj. OR 3.6 (95% CI: 1.6-8.2)	<ul style="list-style-type: none"> - relatively short follow-up - only two-point measurement - low response rate at baseline and relatively high but acceptable loss to follow-up + non-responder analysis (no differences in terms of socio-economic, demographic conditions or health status) - only two-point measurement + clean baseline + adjustment for age, education, threat from global economy, job dissatisfaction and work place instability - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - lack of control for possible confounders: history of mental disorder, stressful life events, personality traits <p>Overall: +</p>

GODIN et al., 2009 same study base as CLUMECK et al., 2009 and CLAYS et al., 2007; Belgium

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Belstress I Study)	Differential occupational categories (n=11 companies)	9,396 employees, mean age not reported, 71% men Baseline: n=21,419, Response Rate: 48%, French speaking part of the study: n=9,396	1994-1998	Day of the administration to December 1999, mean FU 1.049 days (± 311 days)	(1) social support from supervisor (2) from colleagues (Job-Demand-Control Support-Model)	Sick -leave due to clinical depression for at least 28 days Estimated Source: objective: workplace absenteeism, diagnoses by GP or hospital record	Cases of long spell depression: men n=98 and women n=95 <u>Logistic regression analysis:</u> n.s. HRs after adjustment for baseline CES-D ≥P 90 survival curves: low social support at work from colleagues <0.01 and social support from superior p<0.05 cox regression: low support supervisor adj. HR 1.23 (0.75-1.90)	Cf. CLUMECK et al., 2009 Overall: +

GRIFFIN et al., 2002; Great Britain

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
Cohort (Whitehall II Study, wave 3 and 5)	Public service (n=20 government civil service departments)	7,270 civil servants, aged 39-64, 69% men 1 st Baseline: n=10,308; Response Rate 73% 2 nd baseline: n=8,318; Response of the 1 st baseline cohort 81% FU: n=7,270, Response Rate 71%; participants at 2 nd baseline who had retired from paid work by phase 3 or did not have complete data were excluded (n=845)	1991-1993 (2 nd or indirect baseline), Phase 3 of Whitehall Study	1997-1999, 1 FU over 5 yrs., loss to follow up 29%, Phase 5 of Whitehall Study	Decision latitude (two subscales: decision authority and skill discretion, 15 items, JCQ)	Psychological morbidity (Depression, Anxiety) Measure: GHQ-30 (Depression and Anxiety Subscales)	Exclusion Phase 3 depression and anxiety cases <u>Hierarchical logistic regression:</u> depression and decision latitude: men: adj. OR 1.15 (95% CI: 0.92-1.44) women: adj. OR 1.15 (95% CI: 0.81-1.64) anxiety and decision latitude: men: adj. OR 1.43 (95% CI: 1.15-1.79) women: adj. OR 1.20 (95% CI: 0.86-1.67) after risk adj. for GHQ cases at Phase 3, Odds are smaller and lose their significance, except for men and anxiety	+ big cohort + relatively large sample size and high response rate + relatively large follow-up time + excluded depression and anxiety cases at Phase 3 in analysis - no non-responder analysis - only two-point measure and exposure only control at 2 nd baseline, stability and intensity may have changed over time - limited validity of GHQ (is not an ideal measure for depression and anxiety) + adjust for confounding: age, employment grade, home control, marital and caregiving status, number of children - no control for history of mental disorder, stressful life events, personality traits - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

JOENSUU M, 2010; Finland

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
open CH (Still Working Study)	All employees of the forest industry company in Finland	13,868 forest company employees, mean age= 41,7 (range: 16-65), 77% men two separate cohorts: study base: cohort 1: n=12,173 and Cohort 2: n=13,411 Baseline: Cohort 1: n=9,282, Response Rate= 76%, Cohort 2: n=8,371, Response Rate= 62% (those who already responded in 1986 were excluded), n=377 excluded due mental disorders between 1972 and study entry	Cohort 1: 1986 Cohort 2: 1996 mean duration of employment not reported	2005, mean FU: 15,1 yrs.	(1) skill discretion (5 items), (2) decision authority (5 items), (3) co-worker support (4 items), (4) supervisor support (3 items) (Occupational Stress Questionnaire; OSQ, Elo et al., 1992)	Hospital admission due to unipolar depressive disorder (ICD-9) Estimated Source: Finnish Hospital Discharge Register	First hospital admission due to depressive disorder: men: n=136, women: n=46 <u>Cox proportional hazards models:</u> high skill discretion: adj. HR 0.59 (95% CI: 0.37-0.92), high decision authority: adj. HR 1.70 (95% CI: 1.12-2.60), high supervisor support: adj. HR 0.90 (95% CI: 0.60-1.36), high co-worker support: adj. HR 1.06 (0.72-1.57)	+ clean baseline (employees with previous hospital admission between 1972 and study entry were excluded) + big sample size and long follow-up + high representativeness for this occupational sector + objective outcome measure (reliable system: discharge records annually from all hospitals in Finland) + adjust for confounding factors: age, sex, occupational status, physical health, work environment - lack of control of intensity and extent of exposure because exposure may have changed during the study period (e.g. supervisors), only single time point for exposure - no control for personality traits and personal life events Overall: +

KAWAKAMI et al., 1992, same study base as KAWAKAMI et al., 1990; Japan

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH	Blue-collar workers (n=1 electrical company)	468 male blue collar workers, mean age:37.8 (±8,9) Study base: n=1,266 Baseline: n=1,152, Response Rate 91% detailed analyses for all 20 to 49 employees (n=504)	1984 duration of employment not reported	1985, 1986, 1987; 3 follow-ups, over 3 yrs., loss to follow-up < 17% (not reported in detail)	(1) job overload (4 items), (2) lack of control (1 item), (3) job unsuitability (1 item), (4) poor human relationships (3 items) (self-created items)	Depressive symptoms Measure: Zung Self-Rating Depression Scale, score > 48 defined cases	<u>Binomial regression</u> using backward elimination with job stress, controlling for depressive symptoms at baseline and covariates 1st year FU: lack of control over workplace RR 1.71 (95% CI 1.10-2.65) 2nd year FU: job unsuitability RR 1.85 (95% CI: 1.28-2.68); poor human relations at the workplace RR 1.94 (95% CI: 1.17-3.20) 3rd year FU: job unsuitability RR 1.94 (95% CI: 1.08-3.46) RR only for significant results reported	+ high response rate + depressive symptoms were assessed once a year - self-made exposure scale partly only single items - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - no non-responder analysis + control for depressive symptoms at baseline, age, marital status, education, medical treatment, type A - reporting bias, RR only for significant results are shown - sample only from one company and only males Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH register-based	All employees reached in 2000 of the age 40, 45, 50, 55 or 60 of the City of Helsinki	5,786 blue- and white-collar workers, mean age 49.5 (SD 6.6), 22% men Baseline: n=6,498, Response: through 3 surveys combined 67%, excluded n=820 current users of psychotropic drugs	Employed for the City of Helsinki; 2000, 2001, 2002; mean duration of employment not reported	5 yrs.	(1) shift work , (2) temporary contract (3) working overtime : >40 hours per week (4) job demands (5) job control (by the Framingham Version of JCQ), (6) index of social support (constructed from four questions of the Sarason brief inventory), (7) workplace climate (single question)	Antidepressant use Estimated source: prescribed psychotropic drugs by a physician antidepressants (coded as NO6A) classified according ATC classification	11.6% had purchased antidepressants <u>Cox proportional hazard models:</u> men: work arrangements: shift work: adj. HR 1.44 (95% CI: 0.92-2.24); Temporary contract: adj. HR 1.07 (95% CI: 0.56-2.03); Working Overtime: adj. HR 1.03 (0.66-1.62) women: work arrangements: shift work: adj. HR 1.04 (95% CI: 0.83-1.31); Temporary contract: adj. HR 0.98 (95% CI: 0.75-1.29); Working Overtime: adj. HR 0.85 (0.64-1.13) men: psychosocial working conditions: mental strenuousness: adj. HR 1.12 (0.90-1.40), low job control: adj. HR 0.96 (0.77-1.20), high job demands: adj. HR 0.97 (0.77-1.23), low support: adj. HR 0.93 (0.77-1.12), poor workplace climate: adj. HR 1.40 (0.94-2.08) women: Psychosocial Working conditions: Mental strenuousness: adj. HR 1.16 (1.05-1.29), low job control: adj. HR 1.06 (0.95-1.19), high job demands: adj. HR 1.03 (0.93-1.14), low support: adj. HR 1.06 (0.97-1.16), poor workplace climate: adj. HR 0.93 (0.77-1.12)	Reported sample size for baseline and FU are not traceable (possibly transposed digits) + relatively large cohort, age-stratified + non-response analysis + current users and those with regular use of psychotropic drugs during the past 3 years were excluded + adjust for age, alcohol use, smoking body mass and working conditions were mutually adjusted for each other - high potential for bias in perception of working conditions is possible because no control for actual disease at baseline or history of mental problems - lack of control for job change could lead to distortion of the risk - misclassification is possible because not all depressed persons receive medical treatment (false negative cases) and antidepressant use is only an indicator of depression (false positive cases) Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (population derived from the Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health, SLOSH)	General working population	5,985 Swedish employees, aged 16-65, 45% male Study base: not reported Baseline: n=9,154, Response Rate 65% thereof: n=5,141 were employed and 844 were out of labor force or working less than 30%	November 2003 to February 2004 mean duration of employment not reported	March 2006 1 FU, loss to follow-up 35%	(1) demands (2) decision authority (4 items, serving as proxy indicator of the demand-control model), (3) social support (4) conflicts at work (single items)	Depressive symptoms Measure: Subscale from SCL-90 (brief version)	No risk estimates <u>Linear regression analysis with adjusted results:</u> Men: demands: B= -0.05, SE= 0.01, β = -0.07***, decision authority: B= -0.09, SE=0.04, β =-0.04*, support from superiors: B=-0.04, SE=0.03, β =-0.03, support from fellow workers: B=-0.03, SE=0.04, β =-0.02, conflicts with supervisors: B=0.03, SE=0.04, β =0.02, conflicts with fellow workers: B=0.12, SE=0.04, β =0.07** women: demands: B=-0.02, SE=0.01, β =-0.03, decision authority: B= -0.15, SE=0.04, β = -0.07***, support from superiors: B= 0.08, SE=0.03, β =0.04*, support from fellow workers: B= -0.11, SE= 0.03, β = -0.06**, conflicts with superiors: B=0.06, SE=0.04, β =0.03 conflicts with fellow workers: B=0.04, SE=0.04, β =0.02	+ big sample - relatively high but acceptable loss to follow-up - low baseline response rate - relatively short follow-up + adjust for depressive symptoms at baseline, age, marital status, birth country, labor market sector, income at baseline and employment status at follow-up + non-responder analysis - no clean baseline + thus who have left the labor force at follow-up are also included (but no subgroup analysis is given) - only two-point measurement - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - no risk ratios Overall: +

MELCHIOR et al., 2007a, same study base as NIEDHAMMER et al., 1998; France

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Gazel Cohort)	Gas and electricity company	11,540 French employees, mean age not reported, 77% men 1 st Baseline: (1988) n=20,069, Response Rate not reported 2 nd Baseline: n=15,278 (75% of the original cohort), excluded: n=2,050 retirees and n=205 missing data cases, n=1,476 who had psychiatric sickness absence between 1988 and 1995 or n=8 during the follow-up period	1995 (indirect or 2 nd baseline)	1995-2003, 9 yrs., loss to follow-up 25%	work stress (JCQ, Karasek) Job strain not calculated, summed the three subscales to create an index of work stress (range: 0-3)	Sickness absence due to depression Estimated source: Medically-certified psychiatric sickness absence data (are obtained directly from company records and were established by company physician)	Men: days of sickness absence due depression: 23,418 women: days of sickness absence due depression: 44,342 <u>Log-linear poisson regression:</u> men: work stress factors without family demands: 0,3-0,7 days/p-year; adj. RR 0.53 (95% CI: 0.07-4.28) women: work stress without family demands: 2,0-4,7 days/p-year; adj. RR 1.81 (95% CI: 0.80-4.11)	+ excluded cohort members who had a history of psychiatric sick leave prior to the beginning of the follow-up period (1988-1995) + adjust for age, marital status, social support, stressful life events, alcohol consumption, body mass and depressive symptoms at baseline - selection through the created sub-group - intensity and extent of exposure may have changed during the relatively large study period, e.g. social support (exposure only measured in baseline) - no general screening for depressive symptoms (lack of estimated number of unreported cases) Overall: +

MOORE et al., 2004; USA

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH	Manufacturing organization with blue- and white-collar workers; randomly selected	1,244 manufacturing workers; mean age: 46,02 (± 8.21), 78% men Study base: n=3500 Baseline: n=2,279; Response rate=65%, 1,960 were still employed at the company at FU	1997	1999, 1 FU during 2 ; years, loss to follow-up 37%	create six separate groups to reflect a worker's downsizing history or experience: Layoff contact once: no contact, 1 indirect or 1 direct layoff contact twice: 2 indirect, 1 indirect and 1 direct, 2 direct	Depression Measure: short- version of CES-D	No risk estimates <u>MANVOVA/ ANCOVA with post-hoc:</u> Prevalence of depression 5.2% among never layoffs; 10,4% among those with two layoffs (p < .001)	- low response rate but intention to increase the rate by providing financial incentives - relatively high but acceptable loss to follow-up + random sample - only two-point measurement + control for age, gender, education level and time 1 levels of depression - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - no non-responder analysis Overall: +

NIEDHAMMER et al., 1998 (PATERNITI et al., 2002 excluded due duplicate publication), same study base as MELCHIOR et al., 2007a; France

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Gazel Study)	French National Electricity and Gas Company	11,552 French gas employees, aged 41-56, 73% men Study base: n=20,624 (222 died, 2365 retired, 38 left the company) baseline: n=17,999 still working in 1995, n=13,406 answered 1995 questionnaire, Response Rate 74%, n=108 were excluded due sickness absence, disability or long illness	1995 (indirect or 2nd Baseline), employees, who still working in 1995 and during study period	1996, 1 year, loss to follow-up 14%	(1) psychological demands (5 items), (2) decision latitude (6 items), (3) social support (5 items), items were selected from two sources (Karasek, 1979; Johnson & Hill, 1988)	Depressive symptoms Measure: CES-D scale, score ≥ 17 for men and ≥ 23 for women	men: psychological demands: adj. OR 1.77 (95% CI: 1.57-1.99), low decision latitude adj. OR 1.38 (95% CI: 1.22-1.56), low social support at work: adj. OR 1.58 (95% CI: 1.41-1.78) women: psychological demands: adj. OR 1.37 (95% CI: 1.13-1.67), low decision latitude adj. OR 1.41 (95% CI: 1.15-1.73), low social support at work: adj. OR 1.29 (95% CI: 1.06-1.57)	+ big cohort + little loss to follow-up - relatively short follow-up time - only two-point measurement - no clean baseline - potential for selection because subjects who left the company or were not working because of sickness absence, long illness or disability in 1995 were excluded + control for previous absenteeism for mental disorders, age, marital status, number of children, stressful personal and occupational events during previous 12 months, occupation - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures + non-responder analysis (differences in educational and occupational level) Overall: +

PLAISIER et al., 2007; the Netherlands

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Mental Health Survey and Incidence Study (NEMESIS))	General Population, multi-stage, stratified, random sampling procedure	2,646 Dutch employees, mean age: 39.6 (± 9.8), 58% men Study base: n=10,258 Baseline: n= 7,147 Response Rate 69.7%, excluded prevalent depressive and anxiety disorders at baseline and respondents who were unit to work 2 nd baseline: n=3,048 without mental disorder FU: n=2646, Response Rate = 87%	1997 (2 nd or indirect Baseline), duration of employment not reported	1999, 1 FU over 2 yrs., loss to follow-up 13%	(1) psychological demands (5 items), (2) decision latitude (11 items), (3) job-security (3 items), JCQ (Karasek et al., 1998) Job strain not calculated	Depressive Disorder, Anxiety Disorder Measure: CIDI by trained interviewer	2 year incidence for both sexes: depressive disorders: 3.2-6.2%, anxiety disorders: 1.6-5.7%, both disorders: 4.6-10.5% <u>Logistic regression:</u> Depressive Disorder: Demands: adj. RR 3.49 (95% CI: 1.93-6.32), Decision latitude: adj. RR 0.83 (95% CI: 0.31-2.23), Anxiety Disorder: Demands: adj. RR 1.46 (95% CI: 0.77-2.78), Decision latitude: adj. RR 0.73 (95% CI: 0.25-2.15), both disorders: demands: adj. RR 2.29 (95% CI 1.44-3.63), decision latitude adj. RR 0.81 (95% CI: 0.37-1.78),	+ big population-based stratified sample + clean baseline - relatively short follow-up - only two-point measurement + confounder adjustments age, gender, health education + non-responder analysis (non-responder were a little younger and had a lower level of education) - working conditions only measured in baseline thus intensity and duration over time were possible - lack of control for possible confounder: history of mental disorder, stressful life events Overall: +

QUESNEL-VALLEÉ et al., 2010; USA

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (U.S. National Longitudinal Survey of Youth, NLSY79)	General Population	3,177 general workers (unexposed group) and 116 temporary workers (exposed group), proportion of men and women is not reported, aged 27 to 35 study base: American men and women between 14 and 22 yrs. of age in 1979 n=6,111, baseline sample size: n=5,553	1992	1998, 2000, 2002, 3 FU's over max. 4 yrs., loss to follow-up approx. 20%	Temporary work (1 single question)	Depressive symptoms Measure: CES-D	No risk estimates <u>propensity score analysis:</u> 2-year follow-up: exposed to temporary work was significantly associated with depressive symptoms, relations for longer follow-up periods lose significance	Link to another paper for recruitment description (Zagorsky & White, 1999) + different time lags + big sample, population-based + control for baseline CES-D score - a only 1-item self-reported question as exposure measure + matching of temporary workers to permanent workers - lack of adjustment confounders: history of mental disorder, stressful life events, personality traits - despite the additional methods paper, the definitive final selection of sample participants remains unclear - no non-responder analysis Overall: +

RUGULIES et al., 2006; Denmark

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Danish Work Environment Cohort Study, DWECS)	Danish population, randomly selected	4,133 Danish employees; mean age: 39 (± 11), 51% men study base: n=10,702 (new participants additionally supplemented the cohort) Baseline: n=8,583, Response Rate: 80%, n=5,423 were employed subjects of these n=11 died or emigrated FU: n=4,470 excluded: n=233 missing data, n=104 depression cases in 1995	1995	2000; 1 FU over 5 yrs., loss to follow-up: 17%	(1) quantitative demands (1 item), (2) support supervisors (1 item), support colleagues (1 item), (4) influence (3 items), (5) possibilities for development (3 items), (6) job insecurity (4 items) Self-created items	Severe Depressive Symptoms Measure: SF36 MHI-5, cut-off ≤ 52	Incidence of severe depressive symptoms at follow-up in 2000: 2.5% <u>Multivariate logistic regression:</u> women: high quantitative demands: adj. RR 0.97 (95% CI: 0.55-1.70), low influence at work: adj. RR 1.96 (1.10-3.47), low possibilities for development: adj. RR 0.86 (0.49-1.50), low social support from supervisor: adj. RR 1.92 (1.13-3.26), low social support from coworkers: adj. RR 0.98 (0.46-2.11), Job insecurity: adj. RR 1.04 (0.62-1.74) men: high quantitative demands: adj. RR 0.48 (0.19-1.25), low influence at work: adj. RR 0.60 (0.29-1.24), low possibilities for development: adj. RR 1.26 (0.59-2.67), low social support from supervisor: adj. RR 1.15 (0.57-2.32), social support from coworkers: adj. RR 1.26 (0.57-2.82), Job insecurity: adj. RR 2.09 (1.04-4.20)	+ big sample - SF-36 MHI-5 (is not an ideal measure for depression) - non-differential misclassification in the measurement of exposure is possible through changes may have occurred in exposure variables over follow-up period + random sample and representative of the Danish workforce + clean baseline + control for age, gender, cohabitation, number of children living at home, education, employment status, health behaviors, socioeconomic position - no non-responder analysis - only two-point measurement - potential for underestimation: it is possible that some participants developed depressive symptoms after the 1995 baseline survey but were no longer cases when the follow-up survey in 2000 was conducted Overall: +

RUGULIES et al., 2010 same study base as THIELEN et al., 2011; Denmark

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Danish Longitudinal Study on Work, Unemployment and Health)	General Population from a random 10% sample of the Danish Population	5,142 Danish employees, mean age for whole sample not reported, Study base: Cohort (1) n=11,082 aged 40 or 50 in year 1999, Cohort (2) n=4,145 aged 37-56 who had been unemployed at least 70% between October 1996 and October 1999 Baseline: Cohort (1) n=7,583, Response Rate=68%; Cohort (2) n=2,287, Response Rate 55%; excluded: unemployed subjects at baseline; current or past users of antidepressant, DSM-IV major Depression at baseline, missing values	March to May 2000, without or with a history of prolonged unemployment	June 2000 to December 2003; 3.5-year	Job insecurity (1 item)	Incident use of antidepressant medication Estimated Source: register-based (coded as N06A, ATC)	4.2% had incident use of antidepressant (participants without a history of prolonged unemployment) <u>Multivariate logistic regression:</u> men: job insecurity: adj. OR 1.56 (95% CI: 1.03-2.37), additionally adjusted for depressive symptom score at baseline OR 1.18 (95% CI: 0.76-1.81) women: job insecurity: adj. OR 1.38 (95% CI: 0.96-1.98), additionally adjusted for depressive symptom score at baseline depression OR 1.15 (95% CI: 0.79-1.67) both sexes: job insecurity and no history of prolonged unemployment: adj. OR 1.02 (95% CI: 0.74-1.39)	+ big random sample and representative of the Danish workforce - misclassification is possible because not all depressed persons receive medical treatment (false negative cases) and antidepressant use is only an indicator of depression (false positive cases) - limited validity of exposure measure through one single and self-reported question - non-differential misclassification on exposure because job insecurity has probably changed for a number of participants during follow-up + clean baseline: excluded current or past users of antidepressant and DSM-IV major depression at baseline Overall: +

SCHONFELD, 2001 (SCHONFELD et al., 2000 excluded due duplicate publication); USA

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH	Education (n=4 graduating classes)	184 female and full-time teachers, mean age; 27 yrs. Study base: not reported Baseline: n=214, Response Rate=86%, excluded subjects who were not fully exposed to work stressors (e.g. part-time work (n=14), change of schools n=17), for whom data were missing (n=35)	Newly appointed women teachers in 1987, 1988, 1989, 1990	3x4 during 9 months; loss to follow-up not mentioned	(1) Episodic Stressor <i>Scale</i> , 20 items (e.g. threats, confrontation); (2) social support : colleague support (8 items, self-created and House, 1980) supervisor support (6 items, self-created)	Depressive Symptoms Measure: CES-D	No risk estimates <u>Ordinary least squares regression analysis:</u> Episodic stressors: Regression coefficient .26, p value: <0.01 Colleague support: Regression coefficient .05, p value: ns Supervisor support: Regression coefficient -.07, p value: ns	- small sample size - short follow-up time + control for pre-employment CES-D + subjects were entrants and therefore firstly exposed with occupational-specific psychosocial job stressors + confounder adjustments: age, socio-economics, race, marital status, pre-employment baselines of the outcome measures - excluded subjects who changed schools during study period (but none of the excluded groups differed significantly from the study sample) - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

SHIELDS, 1999 same study base as SHIELDS, 2006 and WANG et al., 2009; Canada

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (National Population Health Survey, NPHS), randomized selection	General working population	3,830 Canadian employees, mean age not reported, 57% men Original sample size: n=20,095; Baseline sample size: 17,276, Response Rate=86%	1994/1995 workers aged 25 to 54 and worked 35 hours per week or more throughout the entire year before baseline interview	1996/1997, 1 FU over 2 yrs., loss to follow-up 6%	long working hours (35 hours or more per week)	New major depressive episode in the previous 12 months (defined as MDE in year before FU but not in year before Baseline) Measure: CIDI	Two-year cases: 5% of women and 3% of men experienced new major depressive episode <u>Multivariate logistic regression:</u> men: ≥41 vs. 35-40 hours/week adj. OR 0.6 (95% CI: 0.3-1.3), women: ≥41 vs. 35-40 hours/week: adj. OR 2.2 (95% CI: 1.1-4.4)	+ big population-based cohort and randomly selected + high representativeness of Canadian households + only little loss to follow-up - limited validity of exposure measure - potential for underestimation because respondents could had an episode in the non-survey year - respondents were classified as having experienced new MDE if they experienced an MDE in year before FU, but not in the year before baseline - lack of control for history of mental disorder + control for socio-demographic and work-related variables Overall: +

SHIELDS, 2006 same study base as SHIELDS, 1999 and WANG et al., 2009; Canada

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (National Population Health Survey, NPHS), randomized selection	General working population	Cohort (1): n=6,193, 52% men, Cohort (2): n=5,821, 50% men	Subjects aged 18 to 75 yrs. and were employed at the time of Baseline; Cohort (1) cycle 1: 1994/ 95, Cohort (2) cycle 4: 2000/01	Cohort (1) 1996/97, loss to follow-up 7%; Cohort (2) 2002/03, loss to follow-up 20%; 1 FU over 2 yrs.	(1) job strain (5 items), (2) co-worker and supervisor support (3 items) JCQ modified	Depression Measure: CIDI	Two-year incidence depression: 2,3% of men and 4,5% of women <u>Multivariate analysis:</u> men: high job strain: adj. OR 2.9 (95% CI: 1.5-5.4), medium job strain: adj. OR 1.2 (0.7-2.0), low co-worker support: adj. OR 1.1 (0.6-1.8), low supervisor support: adj. OR 1.2 (0.6-2.3) women: high job strain: adj. OR 1.2 (0.8-1.9), medium job strain: adj. OR 1.1 (0.7-1.7), low co-worker support: adj. OR 1.8 (1.2-2.6) low supervisor support: adj. OR 1.0 (0.6-1.4)	+ big population-based cohort and randomly selected + clean baseline: MDE in the year before the baseline interview were excluded - limited validity of exposure measures: only modified job strain and social support calculations (low consistency scores were reported) + non-responder analyses + control for employment, personal characteristics, and health behavior - no control for history of mental disorder or personality traits - potential for overestimation: it is possible that some workers may have contributed to more than one case in the calculation of the incidence rates (e.g. depression in FU of cohort 1 and Depression in FU of cohort 2) Overall: +

SINOKKI et al., 2009 same study base as VIRTANEN et al., 2007; Finland

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Health 2000 Study) randomized selection	Health care districts from the 15 largest towns and the 65 smaller districts	3,347 employed Finnish participants; mean age men: 44 (± 8.4) and women: 45 (± 8.4), 50% men Baseline: n=5871 who were of working age, Response Rate interviews (87%), questionnaires (84%)	Employees aged 30-64 yrs.; August 2000 and March 2001 mean duration of employment not reported	January 2001 to December 2003, 1 FU during 3 yrs.;	team climate (4 items, (Healthy Organization Questionnaire)	Antidepressant use Estimated Source: (register-based, coded as N06A ATC)	Binary logistic regression: Both sexes: poor team climate: adj. OR 1.53 (95% CI: 1.02-2.30)	+ high response rate and non-responder analysis + big random sample + adjust for age, gender, marital status, occupational grade, self-reported life time mental disorders and DSM-IV mental disorders at baseline, job tenure, job demands, job control - no clean baseline - antidepressant use covered all out-patient but is only an indicator of depressive or anxiety disorder and misclassification is possible because not all depressed persons receive medical treatment - non-differential misclassification on exposure because team climate has probably changed for a number of participants during follow-up Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (PART project, randomly selected)	Swedish Population	4,040 Swedish employees, aged 20-64, 44% men Study base: n= 19,742 randomly selected persons aged 20 to 64 yrs. Baseline: n= 10,441, Response Rate= 53% FU: n=8,613 and included subjects who had held the same job over FU and had no missing values	1998 to 2000, employees without job change mean duration of employment not reported	2001 to 2003, 1 FU during 3 yrs., loss to follow-up 16%	(1) Social support (5 items, JCQ), (2) conflicts (single items, # not reported), (3) exclusion by superiors (one question) and exclusion by coworkers (one question)	Depressive Symptoms Measure: Major Depression Inventory (MDI), cut-off 20 points as well as major depression based on algorithm in DSM-IV	<u>Multivariate logistic regression:</u> men: low social support: adj. OR 2.2 (95% CI: 1.3-3.9), serious conflict at work: adj. OR 1.5 (0.8-2.8), exclusion by superior: adj. OR 2.2 (1.3-3.7), exclusion by co-worker: adj. OR 1.5 (0.8-2.9) women: low social support: adj. OR 1.3 (95% CI: 1.0-1.8), serious conflict at work: adj. OR 1.4 (0.9-1.9), exclusion by superior: adj. OR 1.6 (1.1-2.2), exclusion by co-worker: adj. OR 1.7 (1.2-2.3) In addition, an analysis with major depression based on algorithm in DSM-IV were performed. This analysis was not stratified by sex.	+ randomly selected - no clean baseline - only two-point measurement + non-response analyses (prevalence of mental health problems in the respondents group was likely to be lower than among non-responder, thus potential for underestimation) - potential for non-differential misclassification of some exposure items through single questions + control for: e.g. age, depression at baseline, financial situation - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures Overall: +

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (PATH 40 cohort)	Population	n = 1,975 employed individuals, age > 40 yrs., 50% men Study base: not reported Baseline: n not reported, Response Rate: 65%, data from the mid-aged cohort of 40-44-yrs.	2000 mean duration of employment not reported	2004, 1 FU during 4 yrs.; loss to follow-up 7%	(1) job demands (JCQ, 4 items), (2) job control (JCQ, 15 items), (3) job insecurity (single item)	Depression, Anxiety Measure: GHQ	No risk estimates, excluding respondents with high baseline symptoms: <u>Cross-lagged path analysis models:</u> depressive symptoms: job demands: Coef. =0.250 (95% CI: 0.071 to 0.428), p value: 0.006; job control: Coef. =-0.429 (-0.680 to - 0.178), p value 0.001; job insecurity: Coef. =0.333 (0.188 to 0.477), p value <0.001 anxiety: job demands: Coef. =0.446 (0.218 to 0.673), p value: <0.001; job control: Coef.= -0.518 (-0.838 to -0.198), p value 0.002; job insecurity: Coef.=0.378 (0.194-0.563), p value <0.001 Goodness of fit indices for adjusted path models: depression and reverse causation: $X^2=34.91$, $df=33$, p value: 0.38 (the best fitting model)	+ little loss to follow-up - limited validity of outcome measure (GHQ is not an ideal measure for depression and anxiety) + adjusted for: socio-demographic factors (gender, education, relationship or marital status, employment type, occupational group), financial problems, major life events, anxiety proneness + participants with high wave 1 depression or anxiety scores (over 5 or 7, resp.) were excluded from analysis - potential for underestimation: it is possible that some participants developed severe depressive symptoms after the 2000 baseline survey but were no longer cases when the follow-up survey in 2004 was conducted - lack of control for changes in exposure over time period - introducing potential information bias due subjective exposure and outcome measures - no non-responder analysis Overall: +

THIELEN et al., 2011 same study base as RUGULIES et al., 2010; Denmark

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects (Baseline Sample)	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
CH (Danish Longitudinal Study on Work, Unemployment and Health)	General Population from a random 10% sample of the Danish Population	4,661 Danish employees, mean age not reported, 52% men Baseline: n=7,583, Response Rate 68%, excluded: unemployed, past users of antidepressants (1995-2000), had a major Depression, or a history of hospitalization (1968-2000) or missing values	Employed Danish residents aged 40 or 50 yrs. in October 1999, received a questionnaire in March 2000; mean of employment duration not reported	June 2000 to December 2003; 3.5-year	(1) quantitative job demands (2 questions), (2) meaning of work (3 questions), (3) possibilities for development (3 question) (COPSOQ; Kristensen et al., 2005)	Incident use of antidepressant medication Estimated Source: register-based (coded as N06A, ATC)	Approx. 4% of the study population had at least one incident registration for antidepressants, with a higher incidence for women than for men <u>Multivariate logistic regression:</u> men: high quantitative demands: adj. OR 2.12 (95% CI: 1.29-3.48), high work pace: adj. OR 1.11 (0.70-1.77), low social support from colleagues: adj. OR 2.28 (1.36-3.82), low social support from supervisor: adj. OR 1.48 (0.83-2.65), low sense of community: adj. OR 1.28 (0.72-2.26), low meaning of work: adj. OR 1.46 (0.66-3.21), low opportunity for development: adj. OR 1.48 (0.77-2.84), low variation of work: adj. OR 1.55 (0.92-2.62) women: high quantitative demands: adj. OR 0.95 (95% CI: 0.57-1.56), high work pace: adj. OR 0.91 (0.60-1.39), low social support from colleagues: adj. OR 1.00 (0.66-1.52), low social support from supervisor: adj. OR 1.27 (0.80-1.99), low sense of community: adj. OR 1.18 (0.66-2.11), low meaning of work: adj. OR 1.61 (0.73-3.59), low opportunity for development: adj. OR 1.14 (0.61-2.15), low variation of work: adj. OR 1.39 (0.84-2.31)	+ high representativeness because subjects were drawn from a 10% random sample of the Danish population + respondents with major depression at baseline, with antidepressant use in the 5 year preceding baseline, or not employed at baseline were excluded + adjustment for confounders, e.g. socio-demographic factors, co-morbidity, lifestyle factors, health behavior, depressive symptoms at baseline and other work factors - misclassification is possible because not all depressed persons receive medical treatment (false negative cases) and antidepressant use is only an indicator of depression (false positive cases) - lack of control for job change could lead to distortion of the risk - potential for underestimation because excluded individuals had a significant higher likelihood of antidepressant use during FU than study participants Overall: +

VIRTANEN et al., 2007 same study base as SINOKKI et al., 2009; Finland

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects (Baseline Sample)	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range) (FU Sample)				
CH (Health 2000 Study) randomized selection	Population, two-stage stratified cluster sample	n=3,366 Finnish employees; mean age men: 44.2 (\pm 8.39), women: 45.0 (\pm 8.16), 51% men Baseline: n=7,419 (Response Rate 93%), n=5,871 were of working age, between 83% and 88% participated in the baseline survey and were employed (n=3,366)	Participants employed at the time of the interview, August 2000-March 2001, mean duration of employment not reported	January 2001 to December 2003, 1 FU during 3 yrs.;	(1) job demands (5 items), (2) job control (9 items), (3) job strain calculated (JCQ, Karasek, 1979)	Antidepressant prescription Estimated Source: prescription of antidepressant medication (ATC code NO6A), data from public register	During follow-up period: 6% of men and 12% of women used antidepressant medication <u>Binary logistic regression:</u> men: active Job: adj. OR 1.63 (95% CI: 0.83-3.18), passive Job: adj. OR 1.00 (0.40-2.47), high strain: adj. OR 1.95 (95% CI: 1.01-3.78), job demand score: adj. OR 1.30 (1.04-1.63), job control score: adj. OR 0.95 (0.73-1.25), job strain score: adj. OR 1.30 (1.08-1.57) women: active Job: adj. OR 1.20 (95% CI: 0.75-1.92), passive Job: adj. OR 1.11 (0.65-1.92) high strain: adj. OR 1.16 (0.66-2.04), job demand score: adj. OR 1.05 (0.89-1.23), job control score: adj. OR 0.96 (0.79-1.18), job strain score: adj. OR 1.09 (0.94-1.26)	+ random sample of individuals was drawn from the National Population Register + confounder adjustments: lifetime and baseline mental disorder, age, gender, marital status, education, occupation, lifestyle factors - antidepressant use covered all out-patient but is only an indicator of depressive or anxiety disorder and misclassification is possible because not all depressed persons receive medical treatment - non-differential misclassification on exposure because job strain has probably changed for a number of participants during follow-up Overall: +

WANG et al., 2009 same study base as SHIELDS, 2006 and SHIELDS, 1999 (WANG et al., 2010, WANG, 2005 and WANG 2004 excluded due duplicate publication or shorter time period); Canada

Study design	Population				Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	Branch; no. of companies	No. of subjects	Time of cohort enumeration	Follow up (mean, range)				
		<p>n=4,866 Canadian employees, mean age and gender distribution are not shown for total sample</p> <p>Study base: n=17,276, Response Rate 93%, n=8,550 were aged between 18 and 74 yrs. and were working at the time of baseline interview, n=4,866 completed job strain in both cycles</p>	<p>1994-1995</p> <p>mean duration of employment not reported</p>	<p>2004-2005, 5 FU's over 10 yrs. (in 2-year rhythm), loss to follow-up 33%</p>	<p>1994-1995 and 2000-2001, Face to face and telephone interviews: job strain (skill discretion, decision authority, psychological demands, job insecurity, social support from supervisors and co-worker, 12-item brief version of JCQ) were classified into 4 groups by changes in perceived job strain (1) no change in low job strain, (2) no change in high job strain, (3) changing from high to low strain, (4) changing from low to high job strain</p>	<p>Major Depression</p> <p>Measure: CIDI-SFMD</p>	<p>Incidence of major depressive episodes in each exposure group was (1) 4.0%, (2) 8.0%, (3) 4.4%, (4) 6.9%</p> <p><u>Logistic regression analysis:</u> Group (1): Reference Group (2): adj. OR 1.52 (95% CI: 1.00-2.30), Group (3) adj. OR 0.97 (CI 95% 0.61-1.53), Group (4) adj. OR 1.60 (95% CI: 1.00-2.57)</p> <p>Increase in job strain: adj. OR 2.03 (95% CI: 1.02-4.05)</p>	<p>+ high representativeness because target population consisted of household residents in all Canadian provinces</p> <p>+ big population-based cohort and randomly selected</p> <p>+ follow-ups every two yrs. over a long study period</p> <p>+ confounder adjustments: gender, age, educational level, status of major depression from 1994-1995 to 2000-2001, perceived health status at baseline and childhood traumatic events</p> <p>- interviews were every 2 yrs. and major depressive episode referred to the past 12 months, thus, information about major depressive episode in the year immediately after each survey was not available</p> <p>- duration of employment not taken into account</p> <p>Overall: +</p>

Tab. 3c Datenextraktion der Fall-Kontroll-Studien mit adäquatem Qualitätsscore für psychische Erkrankungen (n = 3)

KAWAKAMI et al., 1990; same study base as KAWAKAMI et al., 1992; Japan						
Study design	Population		Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	No. of cases; age (age range)	No. of control subjects age (age range)				
Industry-based CC nested in a cohort study (1:5 frequency-matched for age, marital status, factory and occupation)	15 male Japanese of two factories of an electrical company, mean age not reported age 20-29: n=1, 30-39: n=5, 40-49: n=8, 50 or more: n=1 Response Rate ranged from 82% to 91%	75 male Japanese of two factories of an electrical company mean age (and age range) not reported, Response Rate ranged from 82% to 91%	Questionnaires once a year: (1) job overload , (2) forced pacing , (3) unsuitable job , 4) human relations , (5) recent job change (within 6 month before survey), (6) overtime more than 50hrs. /mo. Single Items, Duration of employment and exposure not reported	Incident newly diagnosed major depression of 3,045 male workers with no history of apparent psychiatric disorders in their occupational health records, recruitment and diagnoses during 1984-1987 interviewed by psychiatrist according to DSM-III criteria	Conditional multiple logistic regression: Unsuitable jobs: adj. OR 11.2 (95% CI: 2.0-61.8) Human relations: OR 2.1 (95% CI 0.6-7.7) Overtime: OR 1.2 (n.s.) Job overload: OR 1.7 (n.s.) Forced pacing: OR 2.8 (n.s.) Recent job change: OR 3.1 (n.s.)	+ relatively large case-control study with relatively good response rate + controls randomly selected + good design and valid outcome measure + clean baseline - exposure measure only not validated and self-reported (therefore potential differential recall and method bias) + adjusted for Zung Self rating Depression Scale, Type A behavior, shift work, parental death before age 17 - no power calculation - duration of employment and exposure not taken into account Overall: +

WIECLAW et al., 2008 same study base as WIECLAW et al. 2006; Denmark

Study design	Population		Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	No. of cases; age (age range)	No. of control subjects age (age range)				
Population-based nested CC (1:4 frequency-matched for age, sex and time) among all employed Danes	14,166 psychiatric patients selected from The Danish Psychiatric Central Research Register, mean age not reported (range: 18-65), gender distribution is not specified in %	58,060 never-admitted referents selected from Statistics Denmark's Integrated Database for Labour Market Research, mean age not reported, gender distribution is not specified in %	A posteriori gender stratified JEM (calculated for each DISCO occupational group) included dimensions of demand-control model (decision authority, skills discretion, job demands, job control, job strain, JCQ), emotional demands (single items), and working with people (single items) Mean calculation for each DISCO occupational group (minimum of 10 observations) data were extracted from the Danish Work Environment Cohort Study (DWECS) in 2000	First ever clinical diagnosis of affective and anxiety disorder , diagnosed between January 1995 to 31 December 1998 made by a psychiatrist (based on WHO ICD-10) only broad diagnostic categories	67% of cases were diagnosed with anxiety and 33% with depressive disorder <u>Conditional logistic regression:</u> Men: only adj. results are reported - low job control and depressive disorder adj. IRR 1.05 (95% CI: 0.90-1.21), anxiety disorder adj. IRR 1.40 (1.24-1.58) - high job demands and depressive disorder adj. IRR 0.88 (0.76-1.02), anxiety disorder adj. IRR 0.79 (0.70-0.89) - job strain and depressive disorder adj. IRR 1.01 (95% CI: 0.88-1.17) and anxiety disorder adj. IRR 1.13 (1.02-1.25) - high emotional demands and depressive disorder adj. IRR 1.12 (0.96-1.30), anxiety disorder adj. IRR 1.12 (1.00-1.26) - high working with people and depressive disorder adj. IRR 0.97 (0.84-1.12), but level medium-high adj. IRR 0.85 (0.73-0.98), anxiety disorder adj. IRR 1.10 (0.98-1.23) Women: only adj. results are reported - low job control and depressive disorder adj. IRR 0.95 (0.83-1.10), anxiety disorder adj. IRR 1.01 (0.91-1.11) - high job demands and depressive disorder adj. IRR 0.89 (0.78-1.02), but medium-high demands adj. IRR 0.87 (0.77-0.99) and medium demands adj. IRR 1.20 (1.07-1.35), anxiety disorder adj. IRR 0.84 (0.77-0.93) - job strain and depressive disorder adj. IRR 1.01 (95% CI: 0.92-1.12), anxiety disorder adj. IRR 1.04 (0.97-1.12) - high emotional demands and depressive disorder adj. IRR 1.39 (1.22-1.58), anxiety disorder adj. IRR 1.07 (0.97-1.18) - high working with people and depressive disorder adj. IRR 1.15 (1.01-1.30), anxiety disorder adj. IRR 1.03 (0.94-1.13)	+ high representativeness (recruitment register-based, complete record of all cases) + big sample + widespread occupational categories + objective outcome measurement + adjusted for calendar time by the matched design and marital status, having children, level of education, income level, total level unemployment, residence and nationality - high potential for non-differential misclassification through the crude exposure assessment by JEM (based on job category) -> 70% were based on the most specific and homogeneous DISCO 4-digit code Overall + : potential underestimation of effects through non-differential misclassification

WIECLAW et al., 2006 same study base as WIECLAW et al. 2008; Denmark

Study design	Population		Exposure	Outcome, Measure	Results (value, p-value; upper + lower CI)	Comments: strengths, weaknesses, confounding, other bias, over- or underestimation of potential effects?
	No. of cases; age (age range)	No. of control subjects age (age range)				
Population-based nested CC (1:4 frequency-matched for age, sex and time) among all employed Danes	14,166 psychiatric patients selected from The Danish Psychiatric Central Research Register, mean age not reported (range: 18-65), gender distribution is not specified in %	58,060 never-admitted referents selected from Statistics Denmark's Integrated Database for Labour Market Research, mean age not reported, gender distribution is not specified in %	A posteriori gender stratified JEM (calculated for each DISCO occupational group) included single items of violence and threats (2 questions) within the past 12 month	First ever clinical diagnosis of affective disorder , diagnosed between January 1995 to 31 December 1998 made by a psychiatrist (based on WHO ICD-10) only broad diagnostic categories	<u>Conditional logistic regression:</u> men: only adj. results are reported - high threats and affective disorder adj. RR 1.17 (95% CI: 0.92-1.48) - high violence and affective disorder adj. RR 1.48 (95% CI: 1.18-1.86) women: only adj. results are reported - high threats and affective disorder adj. RR 1.48 (95% CI: 1.23-1.79) - high violence and affective disorder adj. RR 1.45 (95% CI: 1.27-1.65)	Cf. Wieclaw et al., 2008 Overall: +