

iga.Report³¹

Risikobereiche für psychische Belastungen

.....

Renate Rau

unter Mitarbeit von
Michael Blum und Laura-Marie Mätschke

Die Initiative Gesundheit und Arbeit

In der Initiative Gesundheit und Arbeit (iga) kooperieren gesetzliche Kranken- und Unfallversicherung, um arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren vorzubeugen. Gemeinsam werden Präventionsansätze für die Arbeitswelt weiterentwickelt und vorhandene Methoden oder Erkenntnisse für die Praxis nutzbar gemacht.

iga wird getragen vom BKK Dachverband, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), dem AOK-Bundesverband und dem Verband der Ersatzkassen e. V. (vdek).

www.iga-info.de

iga.Report 31

Risikobereiche für psychische Belastungen

.....

Renate Rau

unter Mitarbeit von
Michael Blum und Laura-Marie Mätschke

Inhaltsverzeichnis

1	Indikatoren für die Gesundheitsgefährdung durch psychische Belastungen – Einleitung	9
2	Theoretischer Hintergrund	10
2.1	Psychische Belastungen und Gesundheit	10
2.1.1	Psychische Belastungen	10
2.1.2	Kurze Beschreibung psychischer Belastungen in Modellen und Theorien	11
2.1.3	Psychische Belastungen, die zusätzlich in der GDA-Leitlinie benannt werden	14
2.2	Stressassoziierte Erkrankungen – Biopsychologische Annahmen	15
3	Methode der Literatursuche	17
4	Ergebnisse	20
4.1	Ergebnisse zu Arbeitsmerkmalen, die aus den Arbeitsaufgaben (Aufgabeneinhalt) resultieren	20
4.2	Ergebnisse zu organisationalen Belastungen	22
4.2.1	Zeitbezogene Arbeitsbelastungen	22
4.2.2	Arbeitsorganisation: Arbeitsablauf	24
4.2.3	Arbeitsorganisation: Materielle und immaterielle Belohnung, Karriere, Makroökonomie	26
4.3	Ergebnisse zu sozialen Beziehungen	27
4.4	Ergebnisse zu Kombinationen von Arbeitsmerkmalen	30
4.5	Fehlen von Übersichtsarbeiten zu häufig als gesundheitsbeeinflussend genannten Arbeitsmerkmalen	34
5	Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse	36
6	Forschungsbedarf	37
7	Literaturverzeichnis	39
8	Abbildungsverzeichnis	44
9	Tabellenverzeichnis	44

Ziel und Einordnung des Projekts

Das Forschungsvorhaben „Identifizierung von Risikobereichen für psychische Belastungen“ ist Teil des Arbeitsplans für das Arbeitsprogramm der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) im Bereich „Schutz und Stärkung der Gesundheit bei arbeitsbedingten psychischen Belastungen – Psyche“. Im Arbeitsplan ist es das Arbeitspaket 8 („Identifizierung von Risikobereichen für psychische Belastungen“), welches im Rahmen der Initiative Gesundheit und Arbeit (iga) unter der Federführung des BKK Dachverbandes durchgeführt wurde.

Ziel des gemeinsamen Forschungsvorhabens ist die Identifizierung von Arbeitsbelastungen, die potenziell als Gesundheitsrisiko zu bewerten sind.

Im Projekt soll sowohl geklärt werden:

- ➔ welche psychischen Belastungen nach aktuellem Stand der Wissenschaft als gesicherte Risikofaktoren für Gesundheitsbeeinträchtigungen gelten können?
- ➔ als auch, welche wissenschaftlich derzeit noch nicht oder nicht ausreichend untersuchten Risikofaktoren sich identifizieren lassen?

In Auswertung des aktuellen Forschungsstands soll zukünftiger Forschungsbedarf abgeleitet werden.

1 Indikatoren für die Gesundheitsgefährdung durch psychische Belastungen – Einleitung

In den letzten zwei Jahrzehnten ist es aufgrund technologischer Entwicklungen und der Globalisierung der Wirtschaft zu massiven Veränderungen in der Arbeitswelt gekommen. Damit einher gingen auch Veränderungen der Arbeitsbelastungen. Zugenommen hat sowohl der Anteil als auch die Vielfalt an psychischen Arbeitsbelastungen. In Reaktion darauf wurden in allen europäischen Ländern vermehrt Arbeitsbedingungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Gesundheit analysiert und bewertet. Darauf aufbauend soll dann die Arbeit gesundheitsgerecht gestaltet werden (Eurofound, 2012, 2014). Im deutschen Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG, 1996) wurde auf die veränderte Arbeitswelt durch das „Gesetz zur Neuordnung der bundesunmittelbaren Unfallkassen“ vom 20.09.2013 reagiert. Danach wird im § 4 Nr. 1 ArbSchG (Allgemeine Grundsätze) der Passus „... physische und psychische Gesundheit“ ergänzt und wurde im § 5 ArbSchG (Gefährdungsbeurteilung) als Nr. 6 die „psychische Belastung bei der Arbeit“ eingefügt. Gemäß dem Arbeitsschutzgesetz ist der Arbeitgeber aufgefordert, die mit der Arbeit verbundenen Gesundheitsgefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und daran orientiert die erforderlichen Maßnahmen festzulegen.

Die Bewertung des Gefährdungspotentials physischer Belastungen (biologische, chemische, physikalische Belastungen) ist aufgrund der zur Verfügung stehenden gesetzlich festgelegten Normen und Regeln relativ standardisiert. Auch besteht Übereinkunft darüber, wie man bei neuen physischen Belastungen zu entsprechenden Normen und Regeln kommen kann. Vergleichbare Normen oder Regelungen für die Bewertung psychischer Belastungen hinsichtlich ihres Gesundheitsgefährdungspotentials gibt es bisher nicht. Der Weg, wie man zu diesen kommen kann, ist aber ähnlich. So lässt sich aus Sicht der Belastungs-Beanspruchungs-Forschung das Gefährdungspotential von psychischen Belastungen aus den gesundheitlich relevanten Folgen ableiten, die während oder nach Bewältigung dieser Belastungen entstehen. Führen Arbeitsbelastungen zu Fehlbeanspruchungsfolgen, die die Gesundheit beeinträchtigen, sind sie als Gefährdung zu bewerten (siehe auch Rau & Henkel, 2015). Offen ist, ab welchem Grad eine Fehlbeanspruchung die Gesundheit beeinträchtigt. Besteht eine Gesundheitsgefährdung bereits bei einer Einschränkung des Wohlbefindens? Oder beginnt diese erst bei einer Erkrankung? Zumindest dürfte sicher sein, dass Krankheit (neben dem Tod)

als Extremausprägung einer arbeitsbedingten Fehlbeanspruchung die Gesundheit beeinträchtigt. Daher wäre das Vorhandensein einer Beziehung zwischen Arbeitsbelastungen und Erkrankungen ein Indikator für das gesundheitliche Gefährdungspotential dieser Arbeitsbelastungen¹. Eine Bezugnahme auf Erkrankungen als Indikator erzeugt Sicherheit bei der Beurteilung des gesundheitlichen Gefährdungspotentials von psychischen Arbeitsbelastungen, engt aber gleichzeitig den Bewertungsrahmen ein. So würde beispielsweise das Auftreten von (noch nicht krankheitsrelevanten) Erschöpfungszuständen in Zusammenhang mit psychischen Arbeitsbelastungen keine Indikation sein. Trotz dieser Einengung wird aber in der Bewertung des Gefährdungspotentials psychischer Belastung aufgrund dessen Erkrankungsrisikos ein erster Zugang gesehen, potentiell gefährdende psychische Belastungen zu identifizieren.

Ziel des gemeinsamen Forschungsvorhabens ist daher die Identifizierung von Arbeitsbelastungen, die potenziell als Krankheitsrisiko zu bewerten sind. Folgende Fragen sollen beantwortet werden:

- ➔ Welche psychischen Belastungen können nach aktuellem Stand der Wissenschaft als gesicherte Risikofaktoren für Gesundheitsbeeinträchtigungen gelten?
- ➔ Welche wissenschaftlich derzeit noch nicht oder nicht aus reichend untersuchten Risikofaktoren lassen sich identifizieren?

Zur Klärung dieser Fragen soll eine systematische Literatursuche nach solchen Übersichtsarbeiten durchgeführt werden, die empirische Studien zum Zusammenhang psychischer Arbeitsbelastungen mit verschiedenen Erkrankungen auswerten. Zu den hier interessierenden Übersichtsarbeiten zählen Metaanalysen und systematische Reviews, nicht aber narrative Reviews (siehe Infokasten zu Arten von Übersichtsarbeiten). Die Einschränkung auf Metaanalysen und systematische Reviews erfolgt in diesem Projekt um zu sichern, dass es bereits mehrere empirische (Primär-)Studien zur jeweils betrachteten Beziehung psychischer Arbeitsbelastungen mit Erkrankungen gibt, die hinsichtlich der Operationalisierungen der Risikofaktoren und Gesundheitsbeeinträchtigungen vergleichbar sind.

¹ Das schließt nicht aus, dass bereits verschiedene Befindensbeeinträchtigungen die Gesundheit gefährden können. Dies muss aber für jeden Fall nachgewiesen werden, was den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde.

Arten von Übersichtsarbeiten

Bei Übersichtsarbeiten ist in Abhängigkeit des Vorgehens bei der Literatursuche zwischen zwei grundlegenden Formen zu unterscheiden: dem narrativen Review und dem systematischen Review.

Im *narrativen Review* beschreibt der Verfasser den Stand des Wissens auf der Basis der ihm bekannten und ausgewählten Literatur. Hierbei handelt es sich also um eine subjektive Auswahl der Literatur ohne Systematik.

Im Gegensatz dazu wird die Literatur beim *systematischen Review* über festgelegte Suchkriterien, Zeiträume und Literaturquellen (z. B. Datenbanken) systematisch gesucht und dann interpretiert.

Eine quantitative Auswertungsmethode besteht in der Auszählung signifikanter und nicht signifikanter Ergebnisse (*Vote-Counting-Method*; Hunter & Schmidt, 1990), wobei Stichprobengrößen und moderierende Faktoren nicht weiter berücksichtigt werden.

Die aussagekräftigste Auswertungsmethode von Übersichtsarbeiten ist die *Metaanalyse*. Hier werden inhaltlich homogene Primärstudienresultate statistisch unter Berücksichtigung der Stichprobengröße und moderierender Faktoren aggregiert und ausgewertet, um die Effektgröße der untersuchten Beziehungen zu klären. Die Quantifizierung bei der Integration von Studien erlaubt auch, dass bei nicht übereinstimmenden Befunden in den Primärstudien ein eindeutiges Gesamtergebnis entsteht (ausführlich zu Möglichkeiten und Grenzen von systematischen Übersichtsarbeiten: Rustenbach, 2003).

Nachfolgend wird der theoretische Hintergrund für die Festlegung der Suchkriterien beschrieben. Zu definieren ist, nach

welchen Arbeitsbelastungen und nach welchen Erkrankungen gesucht werden soll.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Psychische Belastungen und Gesundheit

2.1.1 Psychische Belastungen

Gemäß der DIN EN ISO 10075-1 (Deutsches Institut für Normung e. V., 2000) ist die **psychische Belastung** „die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn einwirken.“ Der Begriff des Einwirkens meint dabei nichts Materielles, welches von außen irgendwie auf oder in den Menschen wirkt. Vielmehr sind als psychische Belastungen alle Anforderungen der Arbeit an den Menschen zu verstehen, die eine psychische Reaktion erfordern. Es handelt sich also um Anforderungen an das Denken, das Gedächtnis, die Motivation, die Aufmerksamkeit, die Konzentration oder die Emotion und damit letztlich an die Regulation von Handlungen und Tätigkeiten. Eine Abgrenzung zur physischen Belastung ist nur zum Teil möglich, da in der Regel auf physische Belastungen nicht nur physisch, sondern auch psychisch reagiert werden muss.

So stellt z. B. die physische Belastung des Fahrradfahrens auch Anforderungen an die psychische Regulation dieser Handlung. Auch ist es unmöglich, eine komplette Übersicht aller psychischen Belastungen aus dem Arbeitsleben zu erstellen. So wie sich die Arbeitswelt durch die Verfügbarkeit neuer Techniken und Technologien oder die Einführung neuer Organisationsformen verändert, entstehen immer wieder neue Arbeitsbelastungen und es verschwinden auch wieder welche.

Die „unmittelbare Auswirkung der psychischen Belastungen im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Leistungsvoraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien“ wird nach DIN EN ISO 10075-1 (2000) als **psychische Beanspruchung** bezeichnet. Gleiche Belastungen können bei verschiedenen Menschen zu unterschiedlichen Beanspruchungen führen, da sich die Menschen in ihren Leistungsvoraussetzungen unterscheiden. Ebenso können gleiche Belastungen bei ein und demselben Menschen zu verschiedenen Zeitpunkten zu unterschiedlichen Beanspruchungen führen, da sich auch intraindi-

Kurzbeschreibung der Handlungsregulationstheorie nach Hacker (2010)

Die Regulation einer Handlung umfasst alle psychischen Vorgänge (Prozesse), die eine Tätigkeit veranlassen, diese führen und kontrollieren. Letzteres meint bewertende Rückmeldungen über den Prozess und über das Ergebnis der eigenen Tätigkeit. Als Komponenten der psychischen Vorgänge zur Regulation von Handlungen werden unterschieden: das *Richten* auf ein Ziel (inklusive des dafür notwendigen Antriebs/der Motivation), das *Orientieren* über die Ausgangs- und Ergebnisbedingungen sowie die Transformationsmöglichkeiten (von Ausgang zu Ergebnis), das *Entwerfen* von Handlungsprogrammen, das *Entscheiden* über ein umzusetzendes Handlungsprogramm sowie während und nach der Handlungsausführung die *Kontrolle* der eigenen Handlungsergebnisse (sequentielle Organisation).

Ausgehend von einem Ziel erfolgt die Steuerung des gesamten Handlungsprozesses auf Basis des Vergleichs von Ausgangsbedingungen (IST-Zustand) mit dem zu erreichenden Ergebnis/Ziel (SOLL-Zustand), der die Basis für die Entwicklung eines Handlungsplans zur Umwandlung des IST-

Zustands in den SOLL-Zustand ist (siehe Abbildung 1). Nach (bzw. auch schon während) der Durchführung von Veränderungsmaßnahmen erfolgt ein erneuter IST-SOLL-Vergleich zur Klärung, ob bzw. in welchem Umfang das Ergebnis/SOLL erreicht wurde (Rückkopplung), so dass bei erkennbaren Abweichungen vom Ziel die Regulation angepasst werden kann. Je komplexer eine Tätigkeit, desto mehr hierarchisch organisierte *Vergleichs-Veränderungs-Rückkopplungsprozesse* (bzw. -einheiten) laufen ab (vgl. VVR-Einheit in Hacker & Sachse, 2014, oder TOTE in Miller, Galanter & Probram, 1960). Die Ausführung der Handlungsregulation erfolgt dabei auf unterschiedlichen Regulationsebenen (hierarchische Organisation).

Je nach notwendiger *kognitiver Anforderung* werden dabei mindestens drei Ebenen unterschieden:

- ➔ die sensomotorische Ebene (Regulation automatisiert – z. T. nicht bewusstseinsfähig)
- ➔ die perzeptiv-begriffliche Ebene [Regulation regelgeleitet (wenn.../dann...) – bewusstseinsfähig, aber nicht unbedingt bewusstseinspflichtig] und
- ➔ die intellektuelle Wissensebene (Regulation auf Basis von intellektuellen Prozessen – bewusstseinspflichtig).

viduell (d. h. „innerhalb“ einer Person ablaufend) die Leistungsvoraussetzungen über die Zeit verändern (i. d. R. ist man abends z. B. müder als am Vormittag). Auch das Erleben und die subjektive Bewertung einer Belastung spiegeln sich in der Beanspruchung wider. So kann eine Belastung, die von der einen Person als Herausforderung erlebt wird, von einer anderen als Stress bewertet werden und letztlich auch zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen (vgl. auch Stressmodell von Lazarus, 1974). Die Folgen der psychischen Beanspruchung können positiv oder negativ sein. Positive Folgen sind zu erwarten, wenn sich durch die Inanspruchnahme der Leistungsvoraussetzungen diese verbessern (z. B. Erhöhung der Motivation, Muskeltraining, Lernen in der Arbeit). Überfordert die zu bewältigende Belastung die Leistungsvoraussetzungen, d. h. kommt es zu einer **Fehlbeanspruchung**, können sich die Leistungsvoraussetzungen aber auch verschlechtern (z. B. Absinken der Konzentrationsfähigkeit, Erleben von Stress oder Ermüdung). Längerfristig kann es zum Auftreten von Krankheiten (z. B. Bluthochdruck, Depression) kommen.

2.1.2 Kurze Beschreibung psychischer Belastungen in Modellen und Theorien

Handlungsregulationstheorie

Eine sehr ausführliche Beschreibung und Bewertung von psychischen Arbeitsbelastungen bietet die Handlungsregulationstheorie (Hacker & Sachse, 2014; Volpert, 1987). Handlungen werden als Komponenten des Verhaltens verstanden, an deren psychischer Regulation alle Erscheinungsformen des Psychischen beteiligt sind. Arbeitshandlungen sind bestimmt durch den Arbeitsauftrag (der nach Redefinition durch die Arbeitenden als Aufgabe übernommen wird) oder selbst abgeleitete Aufgaben mit den jeweiligen Ausführungsbedingungen. Dabei bezeichnet die Handlung eine zeitlich in sich geschlossene, auf ein Ziel gerichtete und willentlich gesteuerte Tätigkeit von Individuen, Gruppen, Organisationen.

Es wird davon ausgegangen, dass vollständige Tätigkeiten die beanspruchungsoptimale Ausführung von Tätigkeiten erlauben. Dabei bedeutet Vollständigkeit,

- ➔ dass für die auszuführende Arbeitstätigkeit eine eigene Handlungsvorbereitung erforderlich ist,

- dass eine selbständige Planung von Abfolgen und Wegen der Arbeitsausführung und deren Umsetzung möglich ist (Voraussetzung ist das Bestehen von Handlungsspielraum hierfür),
- dass organisatorisch bedingte Kooperationserfordernisse mit anderen Arbeitenden und
- Möglichkeiten der Kontrolle der eigenen Tätigkeit und deren Ergebnisse bestehen (Vorhandensein und Zugang zu Rückmeldungen).

Solche vollständigen Tätigkeiten schließen intellektuelle Tätigkeiten ein (Hacker & Sachse, 2014). Wenn Arbeitende über einen Arbeitstag nicht ausreichend aktiv gefordert sind (z. B. sieben Stunden nur Überwachung, eine Stunde Störungsbe-
arbeitung), kann trotz vollständiger Tätigkeit Fehlbeanspruchung (z. B. Monotonie) nicht vermieden werden.

Die hier beschriebene Vollständigkeit von Tätigkeiten definiert gleichsam andere Belastungen wie z. B. das Ausmaß an Handlungsspielraum oder Rückmeldungen und beeinflusst – darüber vermittelt – das Risiko von Fehlbeanspruchungsfol-

gen wie z. B. Stress, Bluthochdruck etc. Enge Bezüge gibt es außerdem vom Handlungsspielraum zu den Merkmalen der Vielfalt und Abwechslung von Arbeitsaufgaben.

Neben der Handlungsregulationstheorie haben zwei theoretische Modelle psychische Arbeitsbelastungen benannt, die unter bestimmten Bedingungen zu Fehlbeanspruchung und damit längerfristig auch zu Erkrankungen führen können. Dies sind das Job Demand/Control-Modell (JDC-Modell: Karasek, 1979) und das Effort-Reward-Imbalance-Modell (ERI-Modell: Siegrist, 1996).

Job Demand/Job Control-Modell (JDC-Modell)

Die wesentliche Annahme im Job Demand/Job Control-Modell ist, dass Fehlbeanspruchungen (strain) und damit Krankheitsrisiken aus der Kombination zweier Merkmale des Arbeitsgeschehens ableitbar sind. Diese Merkmale sind die Arbeitsintensität (= Job demand), in die die Bewertung von Zeitdruck, Arbeitshektik und widersprüchlicher Arbeitsanforderungen eingeht, und der Handlungs-/Entscheidungsspielraum bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe (= Job control).

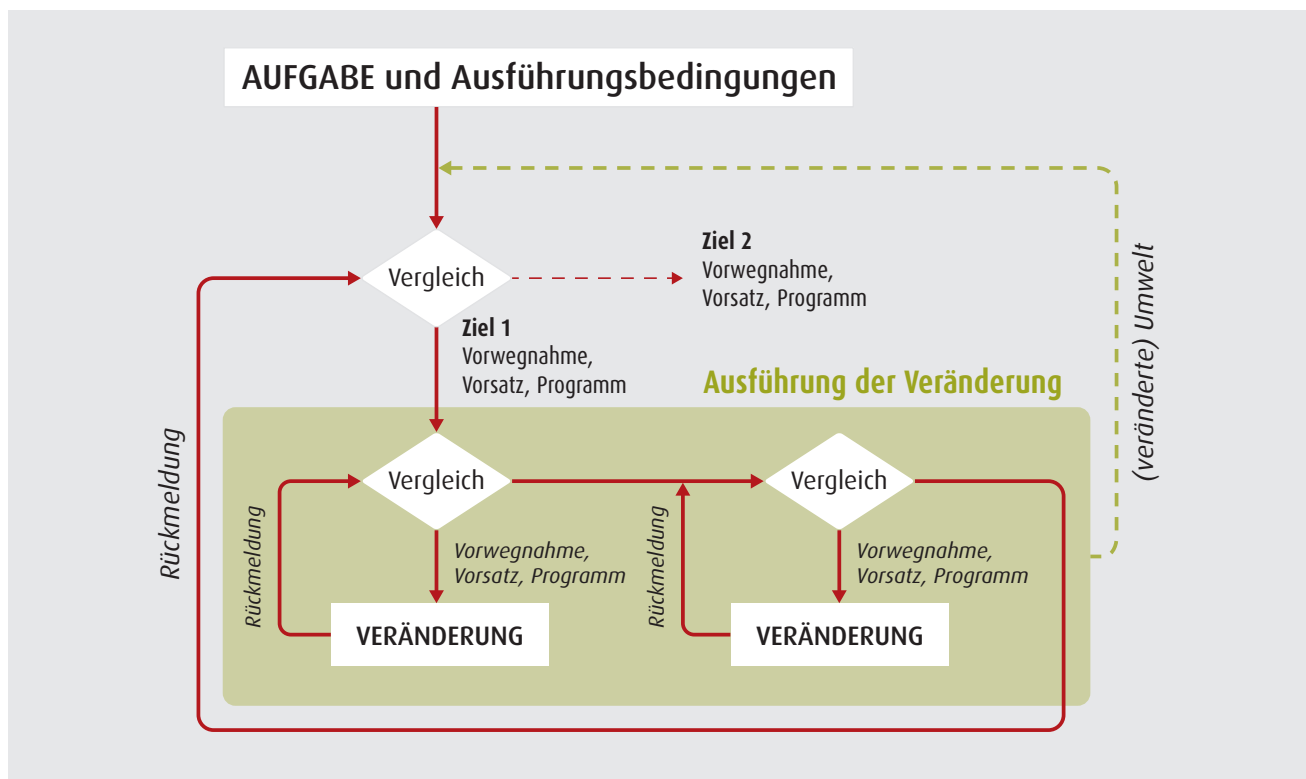


Abbildung 1: Darstellung der Funktionseinheiten bei der Handlungssteuerung (sogenannte Vorwegnahme-Veränderung-Rückkopplungseinheit, eigene Darstellung nach Hacker, 2010)

Anmerkungen: Vorwegnahme = das zu erreichende Ergebnis muss gedanklich vorweggenommen und im Gedächtnis als SOLL gespeichert werden.
 Vorsatz = es gibt den Antrieb/die Motivation, dieses Ergebnis zu erreichen. Programm = es werden Handlungsprogramme entworfen oder aus dem Gedächtnis abgerufen und es erfolgte eine Entscheidung für eines dieser Programme.

Das Merkmal Handlungs-/Entscheidungsspielraum beruht einerseits auf der Bewertung der zeitlichen und inhaltlichen Freiheitsgrade sowie den Entscheidungsmöglichkeiten und andererseits auf der Bewertung der Vorbildungsnutzung bzw. der Möglichkeit zur Weiterentwicklung der vorhandenen Qualifikation. Diese beiden Merkmale kann man in einem Quadranten-Modell miteinander in Beziehung setzen. Auf der Basis der dabei entstehenden Quadranten lassen sich Aussagen zu möglichen Folgen der Arbeitsmerkmale auf die Gesundheit der Beschäftigten ableiten (siehe Abbildung 2).

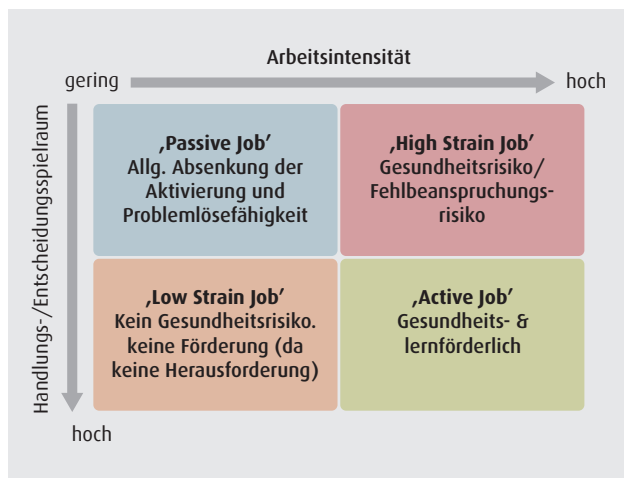


Abbildung 2: Darstellung des Job Demand/Control-Modells mit zusätzlicher Erläuterung der Beanspruchungsfolgen in den einzelnen Quadranten (Rau et al., 2010)

Job Demand/Job Control/Social Support-Modell (JDCS-Modell) und Soziale Arbeitsbelastungen

Das JDC-Modell wurde 1988 um eine organisationale Arbeitsbelastung erweitert. So wurde neben den beiden Arbeitsbelastungen Job demand und Job control der Einfluss der sozialen Unterstützung berücksichtigt (JDCS-Modell; Johnson & Hall, 1988). Soziale Unterstützung kann sowohl instrumentell als auch sozioemotional bereitgestellt werden. Dieses neue Modell besagt, dass beim gleichzeitigen Vorliegen von hohen Job demands und geringer Job control und dem Fehlen sozialer Unterstützung die Wahrscheinlichkeit von Fehlbeanspruchung (sogenannter iso-strain) nochmals erhöht ist.

Neben der sozialen Unterstützung, deren Effekte auch unabhängig vom JDC-Modell untersucht wurden, sind in den letzten Jahren noch andere soziale Arbeitsbelastungen in Bezug auf Gesundheitsbeeinträchtigungen untersucht worden.

Besonders hervorzuheben sind hier der soziale Stress (Frese & Zapf, 1997), Rollenstress (Kahn & Byosiore, 1992) und Bullying (Einarsen, 2000). Die Gefahr von sozialem Stress und damit auch eng verwandt Bullying (Mobbing; sexuelle Übergriffe; aggressives Verhalten innerhalb des Kollegiums, von Vorgesetzten, von Kunden) hat sich in der heutigen Arbeitswelt mit ihrem hohem Anteil an kooperativen Anforderungen mit anderen Kolleginnen und Kollegen sowie der verstärkten Dienstleistungstätigkeiten (Arbeiten mit Kunden, Klienten, Patienten) erhöht. Im Zuge der Einführung von verstärkter Selbststeuerung beim Erreichen von Arbeitszielen (indirekte Steuerung) verändern sich auch die Rollen von Arbeitenden in Unternehmen. Probleme können entstehen, wenn die Erwartungen an die jeweilige „Rolle“ nicht klar definiert sind, d. h. der oder die Arbeitende hat keine eindeutigen Informationen über die eigene Rolle. Bereits 1964 führten Kahn, Wolge, Quinn, Snoek und Rosenthal für diese Situation den Begriff der Rollenambiguität ein. Auch treten häufig konflikthafte Rollenforderungen auf, wenn im Kollegium, bei Vorgesetzten, bei Untergebenen unterschiedliche Vorstellungen von der Rolle des Arbeitenden herrschen (sogenannter Rollenkonflikt; Kahn et al., 1964). Rollenambiguität und Rollenkonflikt lassen sich unter dem Oberbegriff Rollenstress zusammenfassen.

Effort-Reward-Imbalance-Modell (ERI-Modell)

Das Effort-Reward-Imbalance-Modell (Siegrist, 1996) betrachtet die Beziehung eines Arbeitsmerkmals (Effort, operationalisiert als quantitative Job demands) mit organisatorischen und makroökonomischen Merkmalen (Reward). Es wird davon ausgegangen, dass die Erwerbsarbeit durch eine Tauschbeziehung von geforderter Leistung bzw. Anstrengung und erhaltenen Belohnungen gekennzeichnet ist. Zu den Belohnungen gehören Lohn und Gehalt, Anerkennung und Wertschätzung, Arbeitsplatzsicherheit und Möglichkeiten zum beruflichen Aufstieg. Ein Ungleichgewicht von beruflichen Anforderungen einerseits und erhaltenen Belohnungen andererseits führt laut Modell zum Erleben einer sogenannten Gratifikationskrise (siehe Abbildung 3). Ein zusätzliches Risiko für das Auftreten eines Ungleichgewichts entsteht, wenn Beschäftigte zu einer hohen beruflichen Verausgabebereitschaft neigen. Gratifikationskrisen führen zu negativen Gefühlen und – vermittelt über physiologische Prozesse – zu einer dauerhaften Aktivierung des Organismus, die das Erkrankungsrisiko langfristig erhöht.



Abbildung 3: Das Effort-Reward-Imbalance-Modell (eigene Darstellung nach Siegrist, 1996)

2.1.3 Psychische Belastungen, die zusätzlich in der GDA-Leitlinie benannt werden

Emotionale Arbeitsanforderungen

Zusätzlich zu den Arbeitsanforderungen, die die eigentliche Tätigkeit ausmachen, können auch emotionale Arbeitsanforderungen bestehen. So wird im Arbeitsauftrag und/oder im Rahmen der Ausführungsbedingungen die Anforderung gestellt, ein bestimmtes emotionales Verhalten bei der Arbeit mit Kunden, Klienten, Patienten, zum Teil auch gegenüber Kolleginnen und Kollegen zu zeigen. Die daraus resultierende Beanspruchung ist davon abhängig, welches aktuelle Erleben bzw. welche aktuelle Stimmung bei den Arbeitenden, die eine bestimmte Emotion zeigen sollen, besteht und welche Art der Bewältigungsstrategie gewählt wird oder gewählt werden kann (vgl. Emotionsarbeit; Zapf, 2002). Emotionsarbeit als Anforderung lässt sich über die Häufigkeit, Intensität oder Art zu zeigender Emotionen erfassen (unabhängig von subjektiven Interpretationen). Daneben gibt es noch emotionale Arbeitsbelastungen, die aus der Arbeitsumgebung bzw. dem „Arbeitsgegenstand Mensch“ entstehen. Hierzu gehören emotionale Ereignisse,

- die aus dem Umgang mit Menschen resultieren, die schwer erkrankt sind, sterben, sich in sozialen Notlagen befinden, wie schwere Erkrankungen, Tod (eigene Betroffenheit)
- die aus dem Umgang mit Menschen entstehen, von denen objektiv oder vermeintlich Gewalt ausgeht (Bedrohung)
- die aus dem Umgang mit Menschen entstehen, für die andere objektiv oder vermeintlich Verantwortung haben

und daher von diesen anderen Menschen auch Anforderungen entstehen, die nicht unbedingt im Arbeitsauftrag geregelt sind. Dies können z. B. Eltern von Schülern oder Angehörige von Patienten/Klienten sein (Quelle emotionaler und sozialer Unterstützung, von Konflikten, allgemein von Emotionen).

Emotionsarbeit, die aus dem Umgang mit Menschen als „Arbeitsgegenstand“ resultiert und nicht zwingend im Arbeitsauftrag oder den Ausführungsbedingungen geregelt ist, lässt sich über die Häufigkeit und Intensität der damit verbundenen emotionalen Ereignisse erfassen. Die Art der dabei potentiell zu erwartenden Emotionen wird aber nur bedingt vorhersagbar sein, da hier individuelle Merkmale der oder des Arbeitenden einen starken Einfluss haben. Beanspruchungsfolgen von Emotionsarbeit können sowohl positiv (Freude, Stolz, Dankbarkeit, Zufriedenheit etc.) als auch negativ (Stresserleben, Erschöpfungszustände bis hin zu psychischen Störungen wie Angst oder Depression) sein.

Zeitbezogene Arbeitsbelastungen

Das Arbeitszeitgesetz (ArbZG, 1994) regelt die höchst zulässige tägliche Arbeitszeit (mit Bezug auf höchst zulässiger Wochenarbeitszeit), die kürzest zulässigen Ruhepausen während der Arbeitszeit, die von einer Arbeitsschicht auf die nächste einzuhaltende Ruhezeit (bzw. Ruhezeit zwischen der Arbeit von zwei Arbeitstagen) sowie die Sonn- und Feiertagsarbeit (bzw. die hier zu gewährende Arbeitsruhe).

Außerdem finden sich Regelungen zur Nachtarbeit, möglichen Überstunden und Regelungen für spezifische Tätigkeiten (z. B. Bergbau unter Tage). Ziel des Arbeitszeitgesetzes ist der Arbeits- und Gesundheitsschutz von Beschäftigten. Damit wird deutlich, dass der zeitliche Umfang von Arbeit (Dauer der Arbeit inkl. Überstundenarbeit) und deren zeitliche Verteilung über den Tag/die Woche, zwischen zwei Arbeitstagen etc. sowie den Arbeitsunterbrechungen (Ruhepausen, Ruhezeiten) zu den Arbeitsbelastungen zählen, die ihrerseits mit verschiedenen Fehlbeanspruchungsfolgen und damit auch Gesundheitsbeeinträchtigungen einhergehen können.

2.2 Stressassoziierte Erkrankungen – Biopsychologische Annahmen

Im Vergleich zu somatischen oder genetischen Risikofaktoren ist die Bestimmung des Wirkungsmechanismus psychosozialer Faktoren auf die Entstehung von Erkrankungen schwierig. Dies liegt zum einen daran, dass aufgrund individueller Unterschiede die Höhe von Belastungen unterschiedlich erlebt wird bzw. auch objektiv unterschiedlich starke physiologische Reaktionen nach sich zieht, und andererseits die Wirkung der psychosozialen Folgen von den jeweils aktuellen objektiven Rahmenbedingungen sowie dem Bewältigungsverhalten abhängt. So kann die Wirkung von arbeitsbedingtem

Beschreibung der „Achsen“ des Hypothalamus

Hypothalamus-Adenohypophysen-Nebennierenrinden-Achse (endokrines System)

Unter Stress wird vor allem im Hypothalamus (speziell im Nucleus paraventricularis) das Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) freigesetzt, das über das hypophysäre Pfortadersystem den Hypophysenvorderlappen (Adenohypophyse) erreicht und dort zur Ausschüttung des adrenocorticotropen Hormons (ACTH) führt. Über den Blutkreislauf gelangt ACTH zur Nebennierenrinde und stimuliert dort die Ausschüttung von Glucocorticoiden (im wesentlichen Cortisol und in geringeren Mengen Cortison und Corticosteron) und Mineralocorticoiden. Ein hoher Cortisolspiegel hemmt die ACTH-Sekretion der Hypophyse und die CRH-Ausschüttung des Hypothalamus (negative Rückkopplung). Es bestehen vielfache, hier nicht weiter beschriebene Beziehungen zur Neurohypophyse sowie zum vegetativen Nervensystem. Erwähnt sei aber eine Beziehung zum Stoffwechselsystem durch die Cortisolausschüttung. So führt diese zur verstärkten Neubildung von Glukose, d. h. zu Glukoseaufbau aus glucoplastischen Aminosäuren und Glukosesynthese in der Leber (Follenius, Candas, Bothorel & Brandenberger, 1989; Thews, Mutschler & Vaupel, 1991; Tabata, Ogita, Miyachi & Shibayama, 1991; Deuster, Singh, Hofmann, Moses & Chrousos, 1992).

Hypothalamus-Neurohypophysen-/Hypothalamus-Nebennierenmark-Achse und autonomes vegetatives Nervensystem

In Ruhe ist der vordere Hypothalamus aktiviert, und über den Parasympathikus wird eine sogenannte trophotrope Reaktionslage gefördert, die der Erholung des Organismus, der Konservierung der Körperenergien, der Verdauung und der Ausscheidung dient. Dabei führt die Erregung des Parasympathikus unter Vermittlung seiner Überträgersubstanz Acetylcholin zu einem hemmenden Einfluss auf die Herztätigkeit (d. h. Abnahme der Herzfrequenz, Verzögerung der Erregungsüberleitung am AV-Knoten, Abnahme der Kontraktilität). Bei körperlicher oder psychischer Belastung kommt es zur Aktivierung des hinteren Hypothalamus und vermittelt durch den Sympathikus nachfolgend zu einer Zunahme des Herzzeitvolumens, einer Blutdruckerhöhung und zu einer Förderung der Muskeldurchblutung (Alarm-/Bereitschaftsreaktion; sogenannte ergotrope Reaktionslage).

Im Einzelnen werden durch die Vermittlung des Sympathikus verschiedene Stoffwechselreaktionen ausgelöst. Das sind z. B. die Glykogenolyse in der Leber und die Lipolyse in den Fettzellen, die zum Anstieg der Glukose bzw. der freien Fettsäuren im Blut führen, was der bei Stress notwendigen Bereitstellung von Energie entspricht (Thews et al., 1991). Weiterhin erhöht sich durch die sympathische Erregung im Nebennierenmark die Ausschüttung der Katecholamine ins Blut. Adrenalin bewirkt über verschiedene Mechanismen eine Erhöhung von Herzfrequenz und Herzzeitvolumen, Noradrenalin wirkt u. a. Blutdruck steigend.

Stress z. B. durch unangemessene Bewältigungsstrategien (Coping) in Form eines erhöhten Alkoholgenusses oder durch Rauchen erhöht werden. Das Vorhandensein und die Nutzung sozialer Unterstützung können die Wirkung arbeitsbedingten Stresses mindern bzw. den Umgang mit Stress erleichtern. Die Belastungs- und Beanspruchungsforschung bevorzugt heute probabilistisch formulierte, das heißt auf Wahrscheinlichkeiten bezogene, Wirkhypothesen. Dabei wird davon ausgegangen, dass es psychosoziale Bedingungen gibt, die mit einer erhöhten Gefahr von Stressreaktionen verbunden sind und daher als Stressoren angesehen werden (vgl. Stark, Enderlein, Heuchert, Kersten & Wetzell, 1998). Die Stressoren müssen nicht bei jedem einzelnen Individuum Stress-Erleben auslösen. Vielmehr werden sie als Bedingungen gesehen, die die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Stressreaktionen erhöhen. Für die Entstehung stressassoziierter Erkrankungen wird angenommen, dass das Risiko einer solchen Erkrankung mit dem Vorhandensein eines oder mehrerer psychosozialer Belastungsmerkmale erhöht ist. Falls bereits andere somatische oder genetische Risikofaktoren vorhanden sind, wird das Gesamtrisiko durch Akkumulation mit den psychosozialen Belastungen zusätzlich gesteigert.

In den letzten Jahrzehnten wurde eine Vielzahl von psychischen Belastungen in Beziehung zum Auftreten von stressassozierten Erkrankungen untersucht. Begonnen wurde in den 1970er Jahren mit Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems. Seit etwa Mitte der 1990er Jahre wurden verschiedene psychische Erkrankungen, insbesondere depressive Erkrankungen untersucht. Hintergrund waren u. a. die Erkenntnisse zu den Veränderungen auf den Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenmark- bzw. -Nebennierenrinde-Achsen (Henry & Stephens, 1977) in Reaktion auf Stress (siehe Infokasten, S.15). Danach betreffen physiologische Veränderungen bei psychischen Belastungen im Wesentlichen das vegetative Nervensystem und das Hormonsystem. In neuerer Zeit werden auch andere Organsysteme wie z. B. das Immunsystem betrachtet.

Das vegetative Nervensystem, das aus den beiden antagonistisch wirkenden Teilen Sympathikus und Parasympathikus besteht, arbeitet mit dem Hormonsystem zusammen und wird durch den Hypothalamus und den Hirnstamm, hier vor allem der Medulla oblongata und Teilen der Pons, kontrolliert. Der Hypothalamus kann als die wesentliche Steuerzentrale betrachtet werden. Er gehört zum Zwischenhirn und liegt unterhalb des Thalamus in enger Nachbarschaft zum 3. Ventrikel. Zellen des Hypothalamus können den Zustand von Blut und

Liquor messen (Temperatur, osmotischer Druck, Hormonspiegel) und über Verschaltungen sowohl auf das untergeordnete vegetative Nervensystem als auch auf die Ausschüttung verschiedener Hormone Einfluss nehmen. Der Hypothalamus steht in enger Verbindung zur Hypophyse. So wird ein großer Teil der hormonellen Veränderungen des Körpers über Mechanismen zwischen dem Hypothalamus und der Hypophyse gesteuert. Dies erfolgt einerseits über die Ausschüttung verschiedener chemischer Substanzen in das Portalgefäßblut. Dort fungieren diese entweder als Releasing-Hormone, indem sie andere Hormone in der Adenohypophyse freisetzen, oder sie wirken als Inhibiting-Hormone, indem sie die Ausschüttung von Adenohypophysen-Hormonen hemmen. Andererseits erfolgt die Steuerung hormoneller Veränderungen im Körper über direkte Nervenverbindungen zur Neurohypophyse. Außerdem kann der Hypothalamus unter anderem über die Formatio reticularis eine übergeordnete Steuerung der vegetativen Zentren im Hirnstamm (u. a. für die Herz-Kreislauf-Funktionen) ausüben.

Die mit den stressbedingten Veränderungen auf den Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden- bzw. -Nebennierenmark-Achsen in Zusammenhang gebrachten Erkrankungen sind **Depression, Angst und Herz-Kreislauf-Erkrankungen** (Chandola, Britton, Brunner & Hemingway, 2008; Chandola, Heraclides & Kumari, 2010; Sapolsky, 2000; Steptoe & Kivimäki, 2012). Hinzu kommt **Typ-2-Diabetes** als mögliche Folge verstärkter Neubildung von Glukose – bedingt durch Cortisolausschüttung und/oder durch vermehrte Glykogenolyse aufgrund erhöhter Sympathikusaktivität (Heraclides, Chandola, Witte & Brunner, 2009, 2012).

3 Methode der Literatursuche

Unter der Fragestellung: *Welche Beziehungen gib es zwischen psychischen Arbeitsbelastungen und dem Auftreten von stress-assoziierten Erkrankungen?* sollte eine systematische Literatursuche und -auswertung erfolgen.

Es sollten dabei nur systematische Übersichtsarbeiten berücksichtigt werden, d. h. Arbeiten, die unter Anwendung vorher definierter Ein- und Ausschlusskriterien – nach Möglichkeit alle publizierten Studien zum Zusammenhang zwischen psychischen Arbeitsbelastungen und Gesundheitsbeeinträchtigungen in Form von Erkrankungen – suchten und bewerteten. Konkret handelt es sich hier also um systematische Reviews und Metaanalysen (vgl. Kapitel 1). Narrative Reviews sollten nicht berücksichtigt werden. Bei den systematischen Reviews wurde weiterhin eingeschränkt, dass nur diejenigen weiter analysiert und bewertet werden sollten, die ihre in der systematischen Literatursuche gefundenen Ergebnisse entsprechend ihrer Signifikanz ausgezählt (Vote-Counting-Method; Hunter & Schmidt, 1990) bzw. auszählbar dargestellt hatten (so dass diese nachträglich ausgezählt werden konnten).

Die Suchkriterien für die Arbeitsbelastungen und Erkrankungen wurden auf Grundlage der im Kapitel 2 beschriebenen Modelle, Theorien und Gesetze (Arbeitszeitgesetz) definiert. Sie sind in Tabelle 1 entsprechend der Checkliste „Merkmalsbereiche und Inhalte der Gefährdungsbeurteilung“ aus der GDA-Leitlinie sortiert und aufgelistet (GDA, 2012). Dabei enthält der Merkmalsbereich 1 eine größere Anzahl von Arbeitsbelastungen, die den Arbeitsinhalt bestimmen, als die GDA-Checkliste. Der Merkmalsbereich 2 ist stärker auf Merkmale gerichtet, die die zeitliche Organisation betreffen. Die Merkmalsbereiche 2 „Arbeitsorganisation“ und 3 „soziale Beziehungen“ überschneiden sich etwas. So wird im Merkmalsbereich 2 unter den kritischen Ausprägungen die fehlende oder mangelnde Unterstützung von Vorgesetzten genannt. Dies könnte man auch dem Merkmalsbereich der sozialen Beziehungen zuordnen. Die in der GDA-Checkliste unter dem Punkt Arbeitsumgebung genannten Arbeitsbelastungen wurden hier nicht in die Literatursuche einbezogen, da sie i. d. R. physische Belastungen darstellen und entsprechend im physischen Arbeitsschutz berücksichtigt werden. Anders gesagt liegt hierzu ausreichend Wissen vor. Ausnahmen bilden die Schnittstellengestaltung in Mensch-Maschine/Computer-Systemen mit den dabei zu beachtenden psychischen Belas-

tungen, die aus der Signalerkennung und -verarbeitung resultieren, sowie aus der Softwaregestaltung.

Da die Suchkriterien für die Arbeitsbelastungen auf Grundlage der im Kapitel 2 beschriebenen Modelle, Theorien und Gesetze (Arbeitszeitgesetz) definiert wurden, fehlen in der Ergebnisdarstellung auch Punkte, die die GDA-Leitlinie benennt. Dies betrifft z. B. aus Merkmalsbereich 1 die „Qualifikation“ und aus Merkmalsbereich 2 die „Kooperation/Kommunikation“. In den dieser Arbeit zugrunde liegenden Modellen und Theorien wird der qualifikationsgerechte Einsatz von Beschäftigten gewissermaßen vorausgesetzt, da man nur so Aussagen zu Wirkungen der anderen Arbeitsmerkmale treffen kann. Eine Unter- oder Überqualifikation ist mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen (Monotonie, Stress, psychische Sättigung) verbunden und würde dadurch moderierend auf den Zusammenhang von vielen Arbeitsbelastungen und Erkrankungen wirken. Z. B. kann bei bestehender Unterqualifikation eine Arbeitsanforderung, die bei qualifikationsgerechtem Beschäftigteinsatz gut bewältigbar ist, mit einer sehr hohen Arbeitsintensität verbunden sein. Nicht Qualifizierte könnten länger für die Erledigung brauchen. Inwieweit nicht qualifikationsgerechte Tätigkeiten ein Erkrankungsrisiko darstellen, wurde aber in dieser Studie nicht explizit geprüft. In Bezug auf „Kooperation/Kommunikation“ wurde in dieser Studie nur die Arbeitsbelastung „soziale Unterstützung“ untersucht. Aus einer Dissertation von Byken (2015) aus der eigenen Arbeitsgruppe ist aber bekannt, dass es zu „Kooperation/Kommunikation“ keine Reviews oder Metaanalysen und auch fast keine Einzelstudien gibt, die einen Zusammenhang zu Erkrankungen untersuchen.

In Tabelle 1 ist bei den Arbeitsbelastungen ein im Vergleich zur GDA-Checkliste zusätzlicher Merkmalsbereich eingeführt, der die Kombinationen verschiedener Arbeitsbelastungen enthält.

Nach der Tabelle 1 werden in Tabelle 2 die Suchkriterien für Erkrankungen beschrieben.

Tabelle 1: Suchkriterien für die Arbeitsbelastungen (sortiert nach Checkliste „Merkmalsbereiche und Inhalte der Gefährdungsbeurteilung“ aus der „Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz“, GDA, 2012)

Arbeitsbelastungen	Beschreibung der Arbeitsbelastungen und Nennung der verwendeten Suchbegriffe
1 Arbeitsinhalt (d. h. bezogen auf Arbeitsaufgabe)	
completeness <i>Vollständigkeit</i>	completeness, complete, whole units, exhaustive, vollständige Tätigkeiten/Arbeitsaufgaben ¹
control <i>Handlungsspielraum</i>	Job Control (nach Karasek, 1979), control, autonomy, decision latitude, decision authority, freedom to organize work, influence (over decisions), predictability, flexible schedules, planning, involvement, participation, occupational self-direction, employee involvement practices, redistribution of power, lack of control
variety <i>Variabilität/Abwechslungsreichtum</i>	variety of task, task variety, diversity
repetitiveness <i>repetitive Arbeit</i>	repetitiveness at work, lack of variability, non-challenging work, monotony, Job routinization, low stimulation at work
amount of information <i>Information/Informationsangebot</i>	amount of information, range of information, knowledge worker
emotional labour <i>Emotionsarbeit</i>	emotional labour, emotional demands, e. g. patient contact, contact with clients, communication with users, service to others
cognitive demands <i>kognitive Arbeitsanforderungen/Komplexität</i>	demands (regarding level of cognitive regulation), cognitive demands, complexity of the task
2 Arbeitsorganisation	
2a) Arbeitszeit	
working hours <i>Wochen-Arbeitszeit</i>	working hours in a (5 day) week, work week length
overtime <i>Überstunden</i>	overtime in a (5 day) week, hours additionally worked in a (5 day) week
shift work <i>Schichtarbeit</i>	shift work, amount of shift, nightshifts, night work, shifts at the weekend
2b) Arbeitsablauf	
work intensity <i>Arbeitsintensität, Störungen, Unterbrechungen</i>	work intensity, (mental) workload, work pressure, too much work, quantitative workload, work pace, forced pacing, frequent interruptions, time pressure, being under pressure, hectic work
Job Demands <i>Quantitative Arbeitsanforderungen/Intensität</i>	Job Demands (according to the Job Demand/Job Control-Model)
effort <i>geforderte Verausgabung</i>	effort (in Bezug auf das Effort-Reward-Imbalance-Modell; im entsprechenden Fragebogen operationalisiert mit Fragen zur Arbeitsintensität sowie je einer Frage zu Verantwortung und physischer Belastung)

Fortsetzung auf S. 19

Arbeitsbelastungen	Beschreibung der Arbeitsbelastungen und Nennung der verwendeten Suchbegriffe
2c) Arbeitsorganisation (materielle und immaterielle Belohnung, Karriere, Makroökonomie)	
reward <i>Belohnung</i>	reward at work, organizational rewards, social recognition (recognition of professional role, received appraisal, feedback, appreciation), financial and status related [income/salary, average pay per hour, (career) development possibilities, career and achievement]
job insecurity <i>Arbeitsplatzunsicherheit</i>	job insecurity, job future ambiguity, workplace security
3 Soziale Beziehungen	
social stressors <i>Soziale Stressoren</i>	social stressors at work, interpersonal conflict
social support <i>Soziale Unterstützung</i>	social support at work: from supervisor, co-workers/colleagues or other persons at work, relations at work, relationships with other people
role stress/uncertainty <i>Rollenstress/Unsicherheit</i>	conflicts or contradiction within the task (e. g. time or budget vs. quality), key words: role ambiguity, role conflict, role clarity, uncertainty, work role insignificance
Bullying <i>Mobbing/aggressives Verhalten</i>	bullying, mobbing, workplace aggression, harassment, hostile behaviours, sexual harassment
4 Kombination verschiedener Arbeitsbelastungen gleicher/unterschiedlicher Bereiche	
Job Strain	Job Strain: ratio or quadrant using demand aspects and control
iso-strain	Isolated Job Strain=(high Job demand) × (low control) × (low social support)
Effort-Reward-Imbalance	Effort-Reward-Imbalance, ERI, gratification crisis, ratio of effort and reward

Anmerkungen: ¹ zusätzlich Suche nach deutschem Begriff, kursiv = Nennung der Arbeitsbelastung gemäß GDA-Leitlinie.

Tabelle 2: Suchkriterien für die Gesundheitsbeeinträchtigungen

Gesundheitsbeeinträchtigung	Verwendete Suchbegriffe
Psychische Beeinträchtigungen	
anxiety <i>Angststörungen</i>	angst, anxiety or anxiety disorder
panic <i>Panikstörungen/Panikattacken</i>	panic, panic disorder or panic attack
depression <i>Depression</i>	depression, major depression, dysthymic disorder or affective disorder
Somatische Beeinträchtigungen	
Typ-2-Diabetes	diabetes or diabetes mellitus
cardiovascular disease <i>Herz-Kreislauf-Erkrankungen (HKE)</i>	high blood pressure, hypertension, hypertonia, arterial hypertension, myocardial infarct or coronary heart disease

Anmerkung: kursiv = deutsche Bezeichnung für die jeweilige Beeinträchtigung.

Die Literaturrecherche erfolgte mit Hilfe der Datenbanken PubMed, PsycInfo, PSYINDEX und Web of Science für alle deutsch- und englischsprachigen Veröffentlichungen, die im Zeitraum von 1966 (Startdatum von PsycInfo und MEDLINE, auf die von PubMed zugegriffen wird) bis Februar 2014 veröffentlicht wurden. Die Suchkriterien wurden mit dem Booleschen Operator „AND“ verbunden und in englischer Sprache in die Suchmaschinen eingegeben. Die englische Sprache wurde gewählt, da dadurch die höchstmögliche Trefferzahl erreicht werden kann (nicht englischsprachige Publikationen enthalten ebenfalls englische Kurzwörter und ein englisches Abstract). Insgesamt ergab die Suche in den Datenbanken 3 606 Treffer. Die Suchergebnisse wurden zunächst anhand

der Überschriften überprüft. Von den danach verbliebenen 112 Publikationen wurden die Abstracts gelesen. Ausgeschlossen wurden Artikel, die nicht dem Bereich Arbeit und Gesundheit zugeordnet werden konnten, und solche, die weder englisch- noch deutschsprachig veröffentlicht wurden. Mittels händischer Suche (Auswertung Zitierlisten, Internetsuche) wurden weitere zwölf Artikel gefunden. Nach Durchsicht dieser insgesamt 124 Artikel verblieben 52, die alle Suchkriterien erfüllten und ausgewertet wurden. Außerdem wurden sechs Publikationen berücksichtigt, die zwar nicht vollständig den Suchkriterien entsprachen, aber zur Klärung von Fragen herangezogen werden konnten, die sich bei der Bewertung der 52 relevanten Übersichtsarbeiten ergaben.

4 Ergebnisse

Von den 52 Übersichtsarbeiten waren 26 Metaanalysen und 27 systematische Reviews (der Inhalt einer Arbeit ist beiden Kategorien zuordenbar). In Anlehnung an die Empfehlungen der National Health and Medical Research Council (NHMRC, 2000) erfüllten alle in diesem Projekt ausgewerteten Übersichtsarbeiten das Evidence Level III, d. h. der Nachweis basiert auf gut designten Fall-Kontroll-Studien, Kohorten- oder Langzeitstudien von mehr als einer Forschungsgruppe. Es wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass es zwischen Metaanalysen und systematischen Reviews einen klaren Qualitätsunterschied gibt. Während Metaanalysen Stichprobenumfänge, Quellen von Heterogenität, Moderatorvariablen etc. berücksichtigen, ist dies bei systematischen Reviews nicht der Fall. Dies hat Einfluss auf die Aussagekraft der Übersichtsarbeiten. Ergebnisse von Metaanalysen erlauben die Bewertung im Sinne eines Nachweises. Ergebnisse von systematischen Reviews können nur dahingehend bewertet werden, ob sie substantielle Hinweise (keinen Nachweis) auf Beziehungen zwischen Arbeitsbelastungen und Erkrankungen geben bzw. solche Beziehungen eher unwahrscheinlich erscheinen lassen. Bei der nachfolgenden Ergebnisdarstellung wird daher immer zwischen Ergebnissen von Metaanalysen und systematischen Reviews unterschieden.

4.1 Ergebnisse zu Arbeitsmerkmalen, die aus den Arbeitsaufgaben (Aufgabeneinhalt) resultieren

Die Suche nach systematischen Übersichtsarbeiten, die sich mit dem Zusammenhang von aus dem Arbeitsinhalt resultierenden Belastungen und Erkrankungen beschäftigten, ergab nur für den Handlungsspielraum Treffer. Die Merkmale Vollständigkeit von Tätigkeiten, Variabilität/Abwechslungsreichtum, repetitive Arbeit, Informationsmenge, kognitive Anforderungen/Komplexität und Emotionsarbeit wurden bisher nicht in Übersichtsarbeiten in Beziehung zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes, Depression, Angst oder Panik untersucht. Das Fehlen solcher Übersichtsarbeiten wird im Abschnitt 4.5 (S. 34) diskutiert.

Der **Handlungsspielraum** wurde in vier Metaanalysen und sieben systematischen Reviews in Beziehung zu Erkrankungen untersucht (siehe Tabelle 3). Im Ergebnis der drei Metaanalysen zu psychischen Beeinträchtigungen muss ein geringer Handlungsspielraum als Gesundheitsrisiko in Bezug auf Depressionen (Bonde, 2008; Schmidt, Roesler & Rau, eingereicht) bzw. "common mental disorders" (Stansfeld & Candy, 2006) bewertet werden. Alle drei Metaanalysen basierten auf der Analyse längsschnittlich angelegter Primärstudien. Die Studie von Stansfeld und Candy (2006) ist in ihrer Aussagekraft dahingehend eingeschränkt, dass sie als abhängige Variable nicht eine klar definierte Erkrankung benennen, sondern psychische

Erkrankungen („common mental disorders“) als Oberbegriff für das Auftreten von affektiven Störungen, Angst- und Zwangsstörungen benutzen. Die Ergebnisse der beiden systematischen Reviews entsprechen den Ergebnissen der Metaanalysen (Netterstrøm et al., 2008; Siegrist, 2008).

Die Studienlage zum Zusammenhang von Handlungsspielraum und somatischen Erkrankungen ist weniger eindeutig. Es findet sich zwar eine Metaanalyse von Pieper, LaCroix und Karasek aus dem Jahre 1989, die sich auf Studien aus den

1950er bis 1970er Jahren bezieht. Diese ist nach heutigen Maßstäben aber weniger aussagekräftig, da die Aussagen zum Zusammenhang von Blutdruck und Handlungsspielraum nur auf einzelnen Blutdruckmessungen pro Proband basieren. Diese Metaanalyse findet aber einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen dem systolischen Blutdruck und Handlungsspielraum. Danach ist der systolische Blutdruck umso höher, je geringer der Handlungsspielraum ist.

Tabelle 3: Studien zu Handlungsspielraum und Gesundheitsbeeinträchtigungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigung	Job control ¹
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen				
Schmidt et al. (eingereicht)	31	107 797	Depression	r=-.17
Stansfeld & Candy, 2006 ²	11	74 941	common mental disorders (affektive Störungen, versch. Formen der Angststörungen und Zwangsstörungen)	OR=1.23
Bonde, 2008 ²	16	63 000	Depression	OR=1.20
REVIEWS psychische Beeinträchtigungen				
Netterstrøm et al., 2008 ²			Depression	2/3
Siegrist, 2008 ²			Depressive Symptome	3/3
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen				
Pieper et al., 1989	5	12 555	SBD DBD	r=-.799 n.s.
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen				
Eller et al., 2009			Ischämie	3/13 (m) 2/4 (w)
Kuper et al., 2005 ²		obj. AA subj. AA subj. AA	HKE (Pb zu Studienbeginn gesund) HKE (Pb zu Studienbeginn gesund) HKE Mortalität (Pb zu Studienbeginn bereits erkrankt)	4/6 1/2 1/1
de Lange et al., 2003 ²			HKE	1/4
Carels et al., 1998			Erhöhter Blutdruck (ambulantes Monitoring)	1/1
Schnall et al., 1994			HKE	17/25

Anmerkungen: AA = Arbeitsanalyse, K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, Pb = Proband(en), m = männliche Probanden, w = weibliche Probanden, subj. = subjektiv, obj. = objektiv, HKE = Herz-Kreislauf-Erkrankungen, SBD = systolischer Blutdruck, DBD = diastolischer Blutdruck, OR = Odds Ratio, r = Korrelationskoeffizient [es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall), wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant, ¹ für Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt, ² nur Längsschnittstudien berücksichtigt.

Außer der einen Metaanalyse von Pieper et al. (1989) gab es noch fünf systematische Reviews, die somatische Erkrankungen und Handlungsspielraum auswerteten. Drei davon geben einen deutlichen Hinweis, dass ein geringer Handlungsspielraum mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen inkl. Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-bedingter Mortalität assoziiert ist (Hinweis auf Zusammenhang: Kuper, Marmot & Hemingway, 2005; Carels, Sherwood & Blumenthal, 1998; Schnall, Landsbergis & Baker, 1994; kein Hinweis auf Zusammenhang: de Lange, Taris, Kompier, Houtman & Bongers, 2003; Eller et al., 2009). Dabei ist das Review von Kuper et al. (2005) hervorzuheben, da es auch Primärstudien einschließt, die den Handlungsspielraum mittels sogenannter objektiver Arbeitsanalysemethoden bestimmen, und außerdem bei den Studienteilnehmenden auch zwischen solchen unterschied, die bei der Erstuntersuchung in Bezug auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen gesund versus krank waren. Das Ergebnis dieser Review-Auswertung ist, dass in vier der sechs Primärstudien mit objektiven Arbeitsanalysen die zum ersten Messzeitpunkt gesunden Studienteilnehmenden bei geringem Handlungsspielraum in der Wiederholungsmessung an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung litten.

Es fand sich nur ein Review, welches speziell das Auftreten ischämischer Herzerkrankungen untersuchte. Die Ergebnisse dieses Reviews weisen darauf hin, dass es zwischen Ischämie und Handlungsspielraum keine Beziehungen gibt (Eller et al., 2009).

Insgesamt muss das Fehlen von Handlungsspielraum bzw. dessen Einschränkung als Krankheitsrisiko bewertet werden. Dabei kann dieses für Depressionen als nachgewiesen gelten. Für die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bzw. dadurch bedingter Mortalität geben die systematischen Reviews starke Hinweise. Ein Nachweis in Form von Metaanalysen steht aber noch aus.

4.2 Ergebnisse zu organisationalen Belastungen

4.2.1 Zeitbezogene Arbeitsbelastungen

Die Ergebnisse zu den Arbeitsstunden und Überstunden werden zusammengefasst, da Überstunden unabhängig von den regulär zu leistenden Arbeitsstunden untersucht wurden. Hintergrund sind die verschiedenen Arbeitszeitregelungen innerhalb und zwischen Ländern. So macht es einen Unterschied, ob man z. B. zwei Überstunden bei Halbtagsarbeit versus Vollzeitarbeit leistet, oder ob Vollzeit einmal als 35-Stunden-Woche und ein anderes Mal als 42-Stunden-Woche definiert wird. Trotzdem wäre eine klare Unterscheidung zwischen Regelarbeitszeit und Überstunden sinnvoll. So kann es z. B. bei Teilzeitarbeit als Regelarbeitszeit sehr wohl durch Überstunden zu Stress kommen, je nachdem aus welchen Gründen und unter welchen Bedingungen Teilzeit gearbeitet wird. Insgesamt wurden vier Metaanalysen zum Zusammenhang von **langen Arbeitszeiten/Überstunden** und dem Auftreten von Gesundheitsbeeinträchtigungen gefunden (siehe Tabelle 4). Lange Arbeitszeiten/Überstunden stehen mit einem erhöhten Risiko für psychische und somatische Beeinträchtigungen in Beziehung. Dabei ist die Aussagekraft der Ergebnisse für psychische Beeinträchtigungen dadurch eingeschränkt, dass die beiden gefundenen Metaanalysen ihre abhängige Variable als nicht näher erläuterten „mental strain“ (Ng & Feldman, 2008) operationalisiert haben bzw. einer sehr breiten Mischung verschiedener Beschwerden wie Angst, Depression, Schlafbeeinträchtigungen, Feindseligkeit und Irritation (Sparks, Cooper, Fried & Shirom, 1997).

Aufgrund dieser unklaren Definition der abhängigen Variablen als „psychische Beeinträchtigung“ werden die beiden Metaanalysen nicht weiter berücksichtigt (Ng & Feldmann, 2008; Sparks et al. 1997; Tabelle 4).

Bei den somatischen Beeinträchtigungen wurden Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes in Abhängigkeit von langen Arbeitszeiten/Überstunden analysiert. Aufgrund zu weniger bzw. stark unterschiedlicher Primärstudien konnte aber letztlich keine statistische, begründete Auswertung zum Zusammenhang von Überstunden und Diabetes gemacht werden (Cosgrove et al., 2012). Herz-Kreislauf-Erkrankungen standen aber mit dem Auftreten von Überstunden in Beziehung (Virtanen et al., 2012; Vyas et al., 2012).

Tabelle 4: Studien zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und zeitlichen Arbeitsbelastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigungen	zeitliche Arbeitsbelastungen¹	
				Schichtarbeit	Überstunden/lange Arbeitszeiten
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen					
Ng & Feldman, 2008	3 8	21 280	diverse psychische Beeinträchtigungen		r _a =.06
Sparks et al., 1997	1 7	35 445	diverse psychische Beeinträchtigungen		r _b =.15
REVIEWS psychische Beeinträchtigungen					
van der Hulst, 2003			Depression		2/2
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen					
Cosgrove et al., 2012	3	66 482	Diabetes (Typ 2)		kein Ergebnis (statistisch nicht auswertbar)
Virtanen et al., 2012	1 2	22 518	KHK alle Studien Fall-Kontroll-Studien Längsschnittstudien		RR=1.80 RR=2.43 RR=1.39
Vyas et al., 2012	3 4	2011935	Herzinfarkt Schlaganfall Koronares Ereignis³	RR=1.23 RR=1.05 RR=1.24	
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen					
Wang et al., 2011			KHK Diabetes	3/4 6/6	
Frost et al., 2009			Ischämie	7/14	2/2 2/5 (1 Studie 2×: für 20–49-Jährige n.s.; 50-60-Jährige signifikant)
Caruso et al., 2004			Herzinfarkt Blutdruckhöhe in Abhängigkeit von Überstunden		
Knutsson, 2003²			CVD Diabetes	8/11 4/4	
van der Hulst, 2003			KHK/Herzinfarkt Hypertonie SBD DBD Diabetes		2/2 0/2 3/5 2/4 1/1
Boggild & Knutsson, 1999	17 4		KHK alle KHK (Dosis-Wirkung)	11/17 3/4	
Kristensen, 1989	16		KHK	11/16	

Anmerkungen: K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, SBD = systolischer Blutdruck, DBD = diastolischer Blutdruck, KHK = Koronare Herzkrankung, CVD = kardiovaskuläre Erkrankungen, RR = relative Risk, r_a = stichproben-korrigierter Korrelationskoeffizient, r_b = gewichtete mittlere beobachtete Korrelation [für r_a und r_b gilt: es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall); wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant, ¹ für Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt, ² nur Längsschnittstudien berücksichtigt, ³ koronares Ereignis = eine koronare Beeinträchtigung, die zum Aufsuchen einer Klinik führte.

Die in den beiden Metaanalysen berechneten relativen Risiken (Risk Ratios) waren für diese Erkrankungen in Abhängigkeit von Überstunden sowohl in Fall-Kontrollstudien als auch in prospektiven Studien hoch (Virtanen et al., 2012; Vyas et al., 2012).

Im Gegensatz zum Fehlen von Metaanalysen, die sich mit psychischen Erkrankungen beschäftigten (es wurden ja nur psychische Beeinträchtigungen untersucht), fand sich bei den systematischen Reviews eins, welches als spezifische abhängige Variable das Auftreten von Depression bei Überstunden prüfte (van der Hulst, 2003). Van der Hulst berichtet, dass beide in seinem Review berücksichtigten Studien signifikante Beziehungen zwischen langen Überstunden und Depression nachweisen (mit zwei ist allerdings die Anzahl der im Review einbezogenen Studien und deren Stichprobenumfang sehr gering). Die beiden systematischen Reviews, die sich auf somatische Erkrankungen bezogen, unterstützen den Befund der Metaanalysen, dass Überstundenarbeit das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöht. Diese Reviews beziehen sich aber auf nur wenige Studien (Caruso, Hitchcock, Dick, Russo & Schmitt, 2004; van der Hulst, 2003).

Die Auswertung von **Schichtarbeit** und Beeinträchtigungen (siehe Tabelle 4) ist durch die Vielzahl an möglichen Schichtsystemen mit ihren jeweiligen Arbeitszeiträumen und unterschiedlichen Arbeitszeitlagen innerhalb von 24 Stunden erschwert. Trotzdem fand sich eine Metaanalyse, die Primärarbeiten zum Zusammenhang von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schichtarbeit auswertete (Vyas et al., 2012). Danach erhöht Schichtarbeit das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, untersucht für besonders fatale Folgen wie Herzinfarkt und Schlaganfall.

Alle fünf gefundenen systematischen Reviews zu Schichtarbeit betrachteten ausschließlich somatische Beeinträchtigungen. Vier der fünf Reviews, die als abhängige Variable Herz-Kreislauf-Erkrankungen untersuchten, sprechen wie bereits die Metaanalyse von Vyas et al. (2012) für einen Zusammenhang von Schichtarbeit und dem Auftreten kardiovaskulärer Erkrankungen (Bøggild & Knutsson, 1999; Knutsson, 2003; Kristensen, 1989; Wang, Armstrong, Cairns, Key & Travis, 2011). Ein Review fand jeweils gleich viele Studien, die für bzw. gegen einen solchen Zusammenhang sprachen (Frost, Jolstad & Bonde, 2009). Bøggild und Knutsson (1999) verweisen aber darauf, dass die hohe Heterogenität der betrachteten Studien und die sehr unterschiedliche Qualität dieser Studien weitere Forschung zum Zusammenhang von kardiovaskulären Erkrankungen und Überstundenarbeit erforderlich macht.

Die Studien im Review von Bøggild und Knutsson, die sich mit Dosis-Wirkungs-Beziehungen auseinandersetzten (d. h. Dosis im Sinne von Beschäftigungsdauer in Schichtarbeit), sprechen für ein erhöhtes Risiko von kardiovaskulären Erkrankungen bei längerer Arbeit im Schichtsystem. Dem Problem der hohen Vielfalt der Schichtsysteme stellten sich Merkus et al. (2012). Sie prüften, ob es einen Zusammenhang von Schichtarbeit und Arbeitsunfähigkeit gab. Dabei unterschieden sie nicht zwischen den Erkrankungen, die zur Arbeitsunfähigkeit führten. Merkus et al. verwiesen darauf, dass ihr Befund eigentlich keine Risikoaussage zulässt (sieben von 14 Studien berichten ein erhöhtes Risiko für Arbeitsunfähigkeit in Abhängigkeit von Schichtarbeit). Aussagen seien erst ableitbar, wenn nach der Art von Schichtsystemen und Einflussgrößen differenziert werde. Dieses Vorgehen führte zu den Ergebnissen, dass (a) Schichtarbeit mit Abendschichten (nicht Nachtschichten) in drei von vier Studien mit einem erhöhten Arbeitsunfähigkeitsrisiko einherging, (b) Schichtarbeit mit Nachtschichten in drei von sechs Studien mit erhöhtem Arbeitsunfähigkeitsrisiko einherging. Bei letzterem, dem inkonsistenten Ergebnis ist der „Healthy Worker Effekt“ zu berücksichtigen. Beschäftigte, die ohnehin gesundheitliche Beschwerden haben oder bei denen unter Nachtschichtarbeit gesundheitliche Beschwerden einsetzen, wechseln häufiger in andere Schichtsysteme bzw. Tagschichtarbeit. Für manche Erkrankungen, z. B. Depression, ist dies arbeitsmedizinisch direkt angezeigt. Die Merkmale „feste Schichten“, „rotierende Schichten“, „Schichtlänge bzw. -dauer“ hatten in der Übersichtsarbeit von Merkus et al. (2012) keine klaren Effekte auf das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen.

4.2.2 Arbeitsorganisation: Arbeitsablauf

Die Ergebnisse für die in den Suchkriterien (vgl. Tabelle 1, S. 18) genannten Arbeitsmerkmale „Work intensity“ und „Job demand“ werden nachfolgend zusammengefasst, da sie inhaltlich vergleichbare Belastungen, d. h. quantitative Anforderungen beschreiben (vgl. Karasek, 1979). Zur Arbeitsbelastung „Effort“ fand sich keine Übersichtsarbeit, die eine Beziehung zu den hier überprüften Erkrankungen untersuchte. Insgesamt wurden fünf Metaanalysen gefunden, die die **Arbeitsintensität (Job demand)** in Beziehung zu psychischen und somatischen Beeinträchtigungen untersuchten (siehe Tabelle 5). Die zwei Arbeiten, die sich mit somatischen Beeinträchtigungen befassten, sind aber kaum aussagefähig, da sie zum einen keine statistischen Berechnungen zuließen (Cosgrove et al., 2012, mit Bezug zu Typ-2-Diabetes) und zum anderen sich auf Primärstudien aus dem Zeitraum 1954–1974 beziehen, deren

Tabelle 5: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und arbeitsinhaltsbezogenen Belastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigung	Job demand ¹
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen				
Schmidt et al. (eingereicht)	32	109 823	Depression	r=.15
Stansfeld & Candy, 2006 ²	11	74 941	common mental disorders (affektive Störungen, versch. Formen der Angststörungen und Zwangsstörungen)	OR=1.39
Bonde, 2008 ²	16	63 000	Depression	OR=1.31
REVIEWS psychische Beeinträchtigungen				
Netterstrøm et al., 2008 ²			Depression	2/3
Siegrist, 2008 ²			Depressive Symptome	1/3
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen				
Cosgrove et al., 2012	6	81 077	Typ-2-Diabetes	kein Ergebnis (statistisch nicht auswertbar)
Pieper et al., 1989	5	12 555	SBD DBD	n.s. n.s.
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen				
Gilbert-Ouimet et al., 2014			Blutdruckhöhe (alle Studien) Hypertonie (alle Studien) Blutdruckhöhe u. Hypertonie ²	7/25 2/7
Eller et al., 2009			Ischämie	6/16 (m) 1/5 (w)
Kuper et al., 2005 ²		obj. AA subj. AA subj. AA	HKE (Pb zu Studienbeginn gesund) HKE (Pb zu Studienbeginn gesund) HKE Mortalität (Pb zu Studienbeginn bereits erkrankt)	2/6 2/4 2/2
Kawakami & Haratani, 1999 ³			HKE-Risikofaktoren	2/2

Anmerkungen: AA = Arbeitsanalyse, K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, Pb = Proband(en), m = männliche Probanden, w = weibliche Probanden, subj. = subjektiv, obj. = objektiv, HKE = Herz-Kreislauf-Erkrankungen, SBD = systolischer Blutdruck, DBD = diastolischer Blutdruck, OR = Odds Ratio, r = Korrelationskoeffizient [es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall), wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant, ¹ für Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt, ² nur Längsschnittstudien berücksichtigt, ³ nur japanische Studien berücksichtigt.

abhängige Variable „Blutdruckhöhe“ auf der Messung weniger, einzelner Blutdruckwerte basierte (Pieper et al., 1989). Letztere Arbeit fand keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Höhe des Blutdrucks und der Arbeitsintensität.

Die vier systematischen Reviews zur Prüfung eines Zusammenhangs zwischen Arbeitsintensität und kardiovaskulären Erkrankungen sprechen eher gegen einen solchen Zusammenhang. Ein Review ist als Hinweis auf eine Beziehung zwischen Arbeitsintensität und kardiovaskulären Erkrankungen zu werten (Kawakami & Haratani, 1999). Ein weiteres gibt einen solchen Hinweis nur für die kardiovaskulär bedingte

Mortalität und ist indifferent in Bezug auf das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Abhängigkeit von der Arbeitsintensität (Kuper et al., 2005, für Mortalität bzw. Herz-Kreislauf-Erkrankungen und mittels subjektiver Arbeitsanalyse bewerteter Arbeitsintensität). Die Bewertung der drei systematischen Reviews von Gilbert-Ouimet et al. (2014), Eller et al. (2009) und Kuper et al. (2005, für objektive Arbeitsanalyse von Arbeitsintensität) ergibt keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Arbeitsintensität und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Anzumerken ist, dass die Arbeit von Eller et al. (2009) ausschließlich die ischämische Herzerkrankung betrachtete und damit eine sehr spezifische, relativ selten in

Bezug zu Arbeitsbelastungen untersuchte Form kardiovaskulärer Erkrankungen.

Im Gegensatz zu den Befunden zu den somatischen Beeinträchtigungen sind die Ergebnisse für die Beziehungen zwischen Arbeitsintensität und psychischen Beeinträchtigungen gut interpretierbar. Gefunden wurden drei Metaanalysen und zwei systematische Reviews. Alle drei Metaanalysen weisen eine Beziehung zwischen der Höhe der Arbeitsintensität und psychischen Erkrankungen in Form von Depressionen (Schmidt et al., eingereicht; Bonde, 2008) und psychischen Erkrankungen (Stansfeld & Candy, 2006) nach. Wobei sich hinter dem Begriff psychische Erkrankungen (common mental disorders) so verschiedene Erkrankungen wie affektive Störungen, Angst- und Zwangsstörungen verbergen. Die zwei systematischen Reviews, die deutlich weniger Primärstudien (jeweils nur drei) für ihr Review auswerten, sind hinsichtlich ihrer Ergebnisse als indifferent zu bezeichnen. Netterstrøm et al. (2008) fanden zwei von drei Studien, die einen signifikanten Zusammenhang zwischen Depression und Arbeitsintensität nachwiesen, und Siegrist (2008) berichtet, dass nur eine von drei Studien einen Zusammenhang belegt.

Insgesamt lässt sich die Studienlage dahingehend bewerten, dass hohe Arbeitsintensität für psychische Erkrankungen nicht aber somatische Erkrankungen als Risikofaktor nachgewiesen ist.

4.2.3 Arbeitsorganisation: Materielle und immaterielle Belohnung, Karriere, Makroökonomie

In diesen Merkmalsbereich der psychischen Arbeitsbelastungen gehören: die Belohnung in Form von Gehalt/Lohn, Respekt und Anerkennung für die Arbeit, Aufstiegschancen und Arbeitsplatzsicherheit. Dabei werden im Effort-Reward-Imbalance-Modell (Siegrist, 1996) unter dem Begriff „Reward“ (Belohnung bzw. Gratifikation) die genannten Aspekte zusammengefasst. Sie sind nicht mehr allein als unmittelbare Arbeitsmerkmale zu bewerten, sondern umfassen auch allgemeine Arbeitsmarktbedingungen und damit Belastungen aus der Arbeitsumgebung. Dies gilt auch für die Arbeitsplatzunsicherheit, die nicht ausschließlich vom Arbeitgeber abhängt, sondern auch von der allgemeinen Wirtschaftslage, der regionalen Arbeitsplatzsituation etc.

Tabelle 6: Ergebnisse zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und organisationalen Belastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigungen	Arbeitsplatzunsicherheit ¹
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen				
Cheng & Chan, 2008	33	56 934	psychische Beeinträchtigung	r=.28
Stansfeld & Candy, 2006	11	74 941	common mental disorders (affektive Störungen, versch. Formen der Angststörungen und Zwangsstörungen)	OR=1.33
Sverke et al., 2002	37	14 888	psychische Beeinträchtigung (Angst, Stresserleben, etc.)	r=.24
REVIEWS psychische Beeinträchtigungen				
De Witte, 1999			psychische Gesundheit (allg. GHQ, Depression, Angst)	4/4
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen				
Virtanen et al., 2013 ²	13	174 438	HKE	RR (m)=1.24 (n.s.) RR (w)=1.47 RR (alle)=1.32
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen				
Eller et al., 2009			Ischämie	3/5 (m) 1/4 (w)
Kuper et al., 2002			HKE	6/9

Anmerkungen: K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, m = männliche Probanden, w = weibliche Probanden, GHQ = General Health Questionnaire, HKE = Herz-Kreislauf-Erkrankungen, OR = Odds Ratio, RR = Risk Ratio, r = Messfehler korrigierter Korrelationskoeffizient [es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall), wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant,

¹ für Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt,

² nur Längsschnittstudien berücksichtigt.

Die Suche nach Übersichtsarbeiten, die sich mit Reward und Erkrankungen beschäftigten, ergab keine Treffer. Reward wurde ausschließlich in Beziehung zu Effort als Effort-Reward-Imbalance untersucht. Die Ergebnisse hierzu finden sich in Kapitel 4.4 (ab S. 30).

Arbeitsplatzunsicherheit wurde sowohl in Beziehung zu psychischen als auch somatischen Beeinträchtigungen untersucht. Insgesamt prüften vier Metaanalysen den Effekt von Arbeitsplatzunsicherheit auf das Bestehen von Beeinträchtigungen. Die Ergebnisse in Tabelle 6 belegen, dass unsichere Arbeitsplätze signifikant mit erhöhtem Risiko von psychischen Beeinträchtigungen (global erfasst als Angst, Depression, Stresserleben), (Cheng & Chan, 2008; Stansfeld & Candy, 2006; Sverke, Hellgren & Naswall, 2002) und von kardiovaskulären Erkrankungen (Virtanen et al., 2013) einhergehen.

Mit einer Ausnahme bestätigen die systematischen Reviews (Auszählmethode) die metaanalytischen Ergebnisse (siehe Tabelle 6; De Witte, 1999 für psychische Beeinträchtigungen; Kuper, Marmot & Hemingway, 2002; Eller et al., 2009 für Herz-Kreislauf-Erkrankungen). Bei der Ausnahme handelt es sich um das Review von Eller et al. (2009), die, anders als die Gruppe um Kuper, ausschließlich die ischämische Herzerkrankung (versus kardiovaskuläre Erkrankungen) in Abhängigkeit von Arbeitsplatzunsicherheit untersuchten. Nach diesem Review ist Arbeitsplatzunsicherheit nur bei Männern, nicht aber bei Frauen als Risiko für die ischämische Herzerkrankung zu bewerten.

4.3 Ergebnisse zu sozialen Beziehungen

Im Rahmen organisationaler Belastungen wurden soziale Unterstützung, soziale Stressoren, Rollenstress und Bullying (Mobbing) ausgewertet (siehe Tabelle 7, S. 28/29). Zu drei dieser Belastungsarten liegen Metaanalysen vor (nicht für soziale Stressoren). Die Effekte von Rollenstress und Bullying sind ausschließlich zu psychischen Beeinträchtigungen und alle im Rahmen von Metaanalysen analysiert worden. Dabei sind die betrachteten psychischen Beeinträchtigungen sehr spezifisch und haben Krankheitswert (Depression, Angst). Soziale Unterstützung ist sowohl in Beziehung zu psychischen als auch zu somatischen Beeinträchtigungen untersucht worden, wobei es für die psychischen Beeinträchtigungen ausschließlich Metaanalysen und für die somatischen Beeinträchtigungen nur

eine Metaanalyse und sonst nur systematische Reviews gibt (die einzige Metaanalyse bezieht sich auf Typ-2-Diabetes). Mit anderen Worten: soziale Beziehungen sind sehr gut hinsichtlich psychischer Beeinträchtigungen (Metaanalysen) untersucht worden.

Beide gefundenen Metaanalysen zu Effekten von sozialer Unterstützung auf ein Erkrankungsrisiko zeigen, dass mit sinkender **sozialer Unterstützung** das Risiko für Depressionen (Bonde, 2008) und andere psychische Erkrankungen (Stansfeld & Candy, 2006) steigt. In Bezug auf das Auftreten von somatischen Erkrankungen zeigten Cosgrove et al. (2012), dass in ihrer Metaanalyse kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Typ-2-Diabetes und sozialer Unterstützung besteht. Für das Herz-Kreislauf-Risiko in Beziehung zu sozialer Unterstützung wurden nur systematische Reviews gefunden. Deren Ergebnisse sind als Hinweis auf einen negativen Effekt von sozialer Unterstützung auf das Auftreten von kardiovaskulären Erkrankungen zu bewerten (drei Reviews sprechen für, zwei gegen einen solchen Effekt).

Vier Metaanalysen wurden zum **Rollenstress** und den diesen ausmachenden Formen Rollenunklarheit, Rollenkonflikt und Rollenüberlastung gefunden. Davon zeigte eine Analyse ein erhöhtes Risiko für Depression (Schmidt, Roesler, Kusserow & Rau, 2014) und drei Metaanalysen für Angst und Anspannung in Abhängigkeit von Rollenstress.

Bullying (Mobbing) wurde in der wissenschaftlichen Literatur in verschiedenen Formen untersucht. Allen Formen gemeinsam ist die Aggression von Beschäftigten gegenüber einem Kollegen oder einer Kollegin. Eine metaanalytische Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen Bullying am Arbeitsplatz und dem Auftreten von Depression oder Angst (Nielsen & Einarsen, 2012), eine weitere Analyse betrachtete Aggression durch Kolleginnen und Kollegen sowie Vorgesetzte in Bezug auf Depression (Herscovis & Barling, 2010). Zwei Metaanalysen untersuchten sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz in Zusammenhang mit krankheitswertigen psychischen Beeinträchtigungen (in Form von Angst, Depression und Posttraumatischer Belastungsstörung; Chan, Lam, Chow & Cheung, 2008) bzw. mit psychischer Gesundheit im Allgemeinen (Willness, Steel & Lee, 2007). Alle vier Metaanalysen konnten zeigen, dass die verschiedenen Formen aggressiven Verhaltens gegenüber Kolleginnen oder Kollegen bei diesen mit dem Auftreten von krankheitswertigen psychischen Beeinträchtigungen in Beziehung standen.

Tabelle 7: Ergebnisse der Studien zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und organisationalen Belastungen in Form sozialer Beziehungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigungen	untersuchte organisationale Belastungen ¹		
				Soziale Unterstützung	Rollenstress	Workplace bullying
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen						
Schmidt et al., 2014	27 20	13 703 10 538	Depression		Rollenunklarheit: r=.28 Rollenkonflikt: r=.32	
Nielsen & Einarsen, 2012	17 12	17 196 7 863	Depression Angst			r=.34 r=.27
Hershcovis & Barling, 2010	8 8 3	2 752 4 748 407	Depression			supervisor aggression r=.26 co-worker aggression r=.24 outside aggression r=.36
Bonde, 2008 ²	16	63 000	Depression	OR=1.44		
Chan et al., 2008	42	41 616	psychological distress (=depression, anxiety, PTSD)			sexual harassment r=.25
Willness et al., 2007	29	45 880	Psychische Beeinträchtigung			sexual harassment r=.27
Bowling & Beehr, 2006	16 16	5 625 4 918	Depression Angst			r=.34 r=.31
Örtqvist & Wincent, 2006	8 7 2	1 435 1 220 375	Angst/Anspannung		Rollenunklarheit: r=.35 Rollenkonflikt: r=.43 Rollenüberlastung: r=.26	
Stansfeld & Candy, 2006	11	74 941	common mental disorders (affektive Störungen, versch. Formen der Angststörungen und Zwangsstörungen)	OR=1.32		
Jackson & Schuler, 1985	43 23	7 570 4 035	Angst/Anspannung		Rollenunklarheit: r=.47 Rollenkonflikt: r=.43	
Fisher & Gitelson, 1983	16 12	1 858 1 768	Angst/Anspannung		Rollenunklarheit: r=.19 Rollenkonflikt: r=.28	

Fortsetzung auf S. 29

Fortsetzung Tabelle 7: Ergebnisse der Studien zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und organisationalen Belastungen in Form sozialer Beziehungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigungen	untersuchte organisationale Belastungen ¹		
				Soziale Unterstützung	Rollenstress	Workplace bullying
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen						
Cosgrove et al., 2012	6	81 077	Typ-2-Diabetes	n.s.		
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen						
Gilbert-Ouimet et al., 2014			Blutdruckhöhe (alle Studien) Hypertonie (alle Studien) Blutdruckhöhe u. Hypertonie ²	1/9		
Eller et al., 2009			Ischämie	3/5 (m) 1/4 (w)		
Kuper et al., 2005 ²			HKE (Pb zu Studienbeginn gesund)	0/3		
Kuper et al., 2002 ²			HKE-Inzidenz	6/9		
Hemingway & Marmot, 1999 ²			alle Arten HKE-Mortalität (Pb zu Studienbeginn bereits erkrankt)	9/10		

Anmerkungen: K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, Pb = Proband(en), m = männliche Probanden, w = weibliche Probanden, HKE = Herz-Kreislauf-Erkrankungen, PTSD = Posttraumatische Belastungsstörung, OR = Odds Ratio, r = Korrelationskoeffizient [es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall)], wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant, ¹ für die Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt, ² nur Längsschnittstudien berücksichtigt.

4.4 Ergebnisse zu Kombinationen von Arbeitsmerkmalen

Es wurden sechs Übersichtsarbeiten gefunden, die metaanalytische Methoden bei der statistischen Analyse von Primärstudien zum Job Demand/Job Control (Social Support) – Modell anwendeten. Für das Effort-Reward-Imbalance-Modell wurden nur zwei Metaanalysen gefunden (vgl. Tabelle 8, S. 31).

Die Metaanalysen zeigen, dass **Job Strain** sowohl mit dem Risiko psychischer Erkrankungen (Schmidt et al., eingereicht, für Depressionen; Stansfeld & Candy, 2006 für common mental disorders als Zusammenfassung von affektiven Störungen, Angst- und Zwangsstörungen) als auch von somatischen Erkrankungen in Form von erhöhtem Blutdruck (Landsbergis, Dobson, Koutsouras & Schnall, 2013), Hypertonie (Nyberg et al., 2013), erstem Herzinfarkt (Kivimäki et al., 2012), kardiovaskulären Erkrankungen insgesamt (Steptoe & Kivimäki, 2013; Kivimäki et al., 2006) und Typ-2-Diabetes (Nyberg et al., 2013) assoziiert ist.

Es gab nur eine Metaanalyse (Schmidt et al., eingereicht), die **iso-strain**, also die Kombination von hoher Arbeitsintensität bei geringem Handlungsspielraum und geringer sozialer Unterstützung in Beziehung zu psychischen Beeinträchtigungen auswertete. Die Datenbasis war aber hierfür mit nur drei Primärstudien gering. Die Metaanalyse zeigt einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Bestehen von iso-strain und Depression.

Die zwei Metaanalysen, die sich mit der fehlenden Balance zwischen geforderter Verausgabung (Effort) und gebotener Belohnung (Reward) beschäftigten, weisen nach, dass das Erleben einer solchen **Effort-Reward-Imbalance** in Beziehung zum Auftreten psychischer Beeinträchtigungen (Stansfeld & Candy, 2006) und von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Kivimäki et al., 2006) steht.

Damit wurde für alle untersuchten Kombinationswirkungen von Belastungen (Job Strain, iso-strain, Effort-Reward-Imbalance) auf der Basis von Metaanalysen ein Nachweis für deren Krankheitsrisiko erbracht.

Die Ergebnisse der systematischen Reviews unterstützen die Ergebnisse der Metaanalysen zu Job Strain, iso-strain und Effort-Reward-Imbalance, da sie für die genannten Belastungskombinationen ein erhöhtes Risiko für psychische Erkrankun-

gen und kardiovaskuläre Erkrankungen inkl. Mortalität fanden (Depression: Bonde, 2008; Netterstrøm et al., 2008; Siegrist, 2008; Depression und Angst: van der Doef & Maes, 1999; Blutdruckhöhe und Hypertonie: Gilbert-Ouimet et al., 2014; Herz-Kreislauf-Erkrankungen: Backé, Seidler, Rossnagel & Schumann, 2012; Low, Thurston & Matthews, 2010; Everson-Rose & Lewis, 2005; Kuper et al., 2005, für Probanden, die zu Studienbeginn nicht erkrankt waren; van Vegchel, de Jonge, Bosma & Schaufeli, 2005; Belkic, Landsbergis, Schnall & Baker, 2004; Tsutsumi & Kawakami, 2004; Kuper et al., 2002; Hemingway & Marmot, 1999, für Probanden, die zu Studienbeginn nicht erkrankt waren; Kawakami & Haratani, 1999; Carels et al., 1998; Kristensen, 1996; Schnall et al., 1994). Dabei beschäftigten sich 19 Reviews mit Job Strain, vier mit iso-strain und sieben mit Effort-Reward-Imbalance. Nur zwei systematische Reviews konnten keine Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Job Strain (de Lange et al., 2003) bzw. bestimmten Arten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Job Strain (van der Doef & Maes, 1998: nicht für Mortalität oder kardiovaskuläre Symptome, aber für Morbidität) finden. Auch für die ischämische Herzerkrankung ist das Bild etwas uneinheitlich (Eller et al., 2009: Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen Ischämie und Job Strain sowie iso-strain für Frauen und zwischen Ischämie und iso-strain für Männer; kein Hinweis auf Beziehungen zwischen Effort-Reward-Imbalance oder Job Strain und Ischämie für Männer).

Führt man die Ergebnisse zu den einzelnen Belastungen und deren Kombinationswirkungen zusammen (Arbeitsintensität, Handlungsspielraum, soziale Unterstützung, Effort, Reward) fällt auf, dass in Bezug auf somatische Erkrankungen die einzelnen, das JDC-Modell ausmachenden Arbeitsmerkmale häufiger untersucht wurden als in den Analysen zu psychischen Erkrankungen. Vergleicht man die Stärke der berichteten Zusammenhänge, dann fallen die Beziehungen zwischen den einzelnen Arbeitsmerkmalen und psychischen Beeinträchtigungen schwächer aus als die für hohen Job Strain. Einschränkend ist anzumerken, dass in der überwiegenden Mehrzahl der zugrunde liegenden Primärstudien zu Job Strain die Effekte der einzelnen Arbeitsmerkmale nicht kontrolliert wurden. Auch wurden in keiner der Primärstudien zu Effort-Reward-Imbalance die einzelnen Arbeitsmerkmale Effort und Reward getrennt kontrolliert. Bonde (2008) wies darauf hin, dass die einzige Primärstudie in seinem systematischen Review, welche die einzelnen Arbeitsmerkmale bei der Prüfung des Effekts von Job Strain auf das Auftreten von Depression kontrollierte, kein signifikantes Ergebnis für Job Strain erbrachte (Clays et al., 2007).

Tabelle 8: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und kombinierten Arbeitsbelastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigung	kombinierte Arbeitsbelastungen ¹		
				ERI	Job Strain	iso-strain
METAANALYSEN psychische Beeinträchtigungen						
Schmidt et al. (eingereicht)	20 3	49 078 2 724	Depression		r=.23	r=.17
Stansfeld & Candy, 2006 ²	11	74 941	common mental disorders (affektive Störungen, versch. Formen der Angststörungen und Zwangsstörungen)	OR=1.84	OR=1.82	
REVIEWS psychische Beeinträchtigungen						
Bonde, 2008 ²			Depression		3/3	
Netterstrøm et al., 2008 ²			Depression		2/4	
Siegrist, 2008 ²			Depressive Symptome	4/4	5/5	
van der Doef & Maes, 1999			Angst Depression		6/10 8/11	0/2 3/11
METAANALYSEN somatische Beeinträchtigungen						
Landsbergis et al., 2013	22	5 242	ambulanter 24h-SBD ambulanter 24h-DBD		3.43mmHg ³ 2.07mmHg ³	
Nyberg et al., 2013	8	44 818	Typ-2-Diabetes Typ-2-Diabetes Typ-2-Diabetes Hypertonie		OR=1.48 w OR=1.21 m OR=1.33 w/m OR=0.99 ⁴	
Stephoe & Kivimäki, 2013 ²	28	334 750	HKE		RR=1.34	
Kivimäki et al., 2012	13	197 473	erster Herzinfarkt		HR=1.23	
Kivimäki et al., 2006	11 4	83 014 11 528	HKE	RR=1.58	RR=1.16	
Pieper et al., 1989	5	12 555	SBD DBD		n.s. n.s.	

Fortsetzung auf S. 32

Fortsetzung Tabelle 8: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und kombinierten Arbeitsbelastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigung	kombinierte Arbeitsbelastungen ¹		
				ERI	Job Strain	iso-strain
REVIEWS somatische Beeinträchtigungen						
Gilbert-Ouimet et al., 2014			Höhe BD (alle Studien) Hypertonie (alle Studien) Höhe BD u. Hypertonie ²	4/7 5/6	21/40 7/19 9/12	
Backé et al., 2012			HKE inkl. Morbidität, Mortalität	3/3	7/13	2/3
Low et al., 2010			HKE		4/6	
Eller et al., 2009			Ischämie	1/4 (m)	4/11 (m) 4/4 (w)	3/3 (m) 1/1 (w)
Everson-Rose & Lewis, 2005			HKE	5/5	4/6	
Kuper et al., 2005 ²		obj. AA subj. AA	HKE (Pb zu Studienbeginn gesund) HKE Mortalität (Pb zu Studienbeginn bereits erkrankt)		1/3 0/1	
van Vegchel et al., 2005			HKE-Inzidenz HKE-Symptome und Risikofaktoren	8/8 13/15		
Belkic et al., 2004			Längsschnittstudie HKE Fall-Kontroll-Studie HKE Querschnittsstudie HKE		8/17 6/9 4/8	
Tsutsumi & Kawakami, 2004			HKE inkl. Mortalität	9/9		
de Lange et al., 2003 ²			HKE		0/4	
Kuper et al., 2002 ²			HKE-Inzidenz		10/13	

Fortsetzung auf S. 33

Fortsetzung Tabelle 8: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und kombinierten Arbeitsbelastungen

Autoren/Autorinnen	K	N	Beeinträchtigung	kombinierte Arbeitsbelastungen ¹		
				ERI	Job Strain	iso-strain
Fortsetzung REVIEWS somatische Beeinträchtigungen						
Hemingway & Marmot, 1999			Herzinfarkt (Pb zu Studienbeginn gesund) ² alle Arten HKE-Mortalität (Pb zu Studienbeginn bereits erkrankt) ²		6/10 1/2	
Kawakami & Haratani, 1999 ⁵			HKE-Risikofaktoren		5/7	
Carels et al., 1998			Erhöhter Blutdruck (ambulantes Monitoring)		7/10 (m) 2/3 (w)	
van der Doef & Maes, 1998			kardiovask. Mortalität kardiovask. Morbidität kardiovask. Symptome		3/7 9/12 3/7	1/1 2/2
Kristensen, 1996			kardiovask. Morbidität		14/16	
Schnall et al., 1994			HKE kardiovask. Symptome/ Risikofaktoren		14/15 19/21	

Anmerkungen: AA = Arbeitsanalyse, K = Anzahl der eingeschlossenen Forschungsarbeiten, N = Stichprobengröße, Pb = Proband(en), m = männliche Probanden, w = weibliche Probanden, subj. = subjektiv, obj. = objektiv, OR = Odds Ratio, RR = Risk Ratio, HR = Hazard Ratio, HKE = Herz-Kreislauf-Erkrankungen, SBD = systolischer Blutdruck, DBD = diastolischer Blutdruck, kardiovask. = kardiovaskulär, r = Korrelationskoeffizient [es werden nur die signifikanten Korrelationskoeffizienten angegeben (95%-Konfidenzintervall), wenn r nicht signifikant ist, steht n.s.], n.s. = nicht signifikant, ¹ für die Review-Ergebnisse ist die Anzahl der Studien mit signifikantem Ergebnis im Verhältnis zur Anzahl der eingeschlossenen Studien dargestellt, ² nur Längsschnittstudien berücksichtigt, ³ mittlere Differenz des ambulanten Blutdruckmittelwerts über einen Tag zwischen high vs. low strain jobs, ⁴ kein Risiko, ⁵ nur japanische Studien.

Diese Anmerkung ist insofern wichtig, als dass es normalerweise einfacher ist, einzelne Arbeitsbelastungen umzugestalten. Es wäre also von hohem Interesse zu erfahren, inwieweit wirklich erst bzw. ob nur die Kombination von Arbeitsbelastungen einen Effekt auf das Erkrankungsrisiko hat. Sollten die Effekte bei Kontrolle der einzelnen Arbeitsmerkmale verschwinden, wäre dies für die Arbeitsgestaltung ein wichtiger Befund.

4.5 Fehlen von Übersichtsarbeiten zu häufig als gesundheitsbeeinflussend genannten Arbeitsmerkmalen

.....

Unsere Literatursuche ergab zu einigen psychischen Arbeitsbelastungen keine Ergebnisse. Im Einzelnen handelt es sich um die Merkmale Vielfalt/Variabilität von Anforderungen, Vollständigkeit von Tätigkeiten, kognitive Anforderungen, Informationsmenge (zu viel/zur wenig), soziale Stressoren und Emotionsarbeit.

Für das Gegenteil von Aufgabenvielfalt, d. h. für das Merkmal **repetitive Arbeit** wurden mehrere systematische Reviews der Forschungsgruppe um van Rijn publiziert (van Rijn et al., 2009a, 2009b, 2010). Das Ergebnis dieser Reviews war, dass in Abhängigkeit von sich ständig wiederholenden motorischen Handlungen ein erhöhtes Risiko für verschiedene Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems besteht. Es fanden sich keine Übersichtsarbeiten zum Zusammenhang zwischen repetitiver Arbeit und den hier interessierenden Gesundheitsbeeinträchtigungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes oder psychischen Störungen.

Das Fehlen von Übersichtsarbeiten zu **Emotionsarbeit** könnte in der konzeptionell schwierigen Trennung zwischen Emotionsarbeit als Anforderung und Emotionsarbeit als Handlungsstrategie (Coping) liegen (Zapf, 2002). Emotionsarbeit als Anforderung, d. h. als psychische Belastung, die unabhängig von subjektiven Interpretationen besteht, lässt sich über die Häufigkeit, Intensität oder Art zu zeigender Emotionen erfassen. Dies wurde aber bisher kaum gemacht. Vielmehr beschäftigten sich die wissenschaftlichen Arbeiten zu Emotionsarbeit mit den Effekten von Bewältigungsstilen bei der Reaktion auf die Anforderungen, die sich aus Emotionsarbeit ergeben (z. B. Zeigen einer Emotion entgegen der gerade subjektiv erlebten Emotion). Hierzu wurde auch eine Metaanalyse gefunden.

Diese betrachtete nicht weiter differenzierte psychische Befindensbeeinträchtigungen in Abhängigkeit von Copingstilen (Hülsheger & Schewe, 2011, umfasst 12 Studien mit N=2 112 Probanden). Als Befindensbeeinträchtigungen wurden höhere Werte auf den drei Burn-out-Dimensionen nach Maslach und Jackson (1986), psychosomatische Beschwerden, Stresserleben, schlechtes Befinden etc. gewertet. Die Notwendigkeit, in der Arbeit Emotionen zu zeigen, die nicht erlebt wurden (surface acting: $r=.35$) oder die konträr zum eigenen Erleben standen (emotional dissonance: $r=.34$), war im Ergebnis der Metaanalyse mit dem Risiko psychischer Beschwerden signifikant korreliert. Deep acting, also das Zeigen von erlebtem Empfinden, war nicht mit psychischen Beschwerden assoziiert.

5 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Alle bisher beschriebenen Ergebnisse sollen abschließend daraufhin bewertet werden, inwieweit Beziehungen zwischen Arbeitsbelastungen und Erkrankungen als nachgewiesen gelten können. Es wird folgendes Bewertungsschema eingeführt (in Anlehnung an NHMRC, 2000):

ja+	guter Nachweis: Zusammenhang durch mehrere gute Metaanalysen belegt
ja	ausreichender Nachweis: Zusammenhang von einer guten Metaanalyse belegt
Hinweis+	guter Hinweis: es liegen keine Metaanalysen vor, aber es gibt mehrere systematische Reviews, die für einen Zusammenhang sprechen
Hinweis	erster Hinweis: es liegen keine Metaanalysen vor, aber ein systematisches Review, das für einen Zusammenhang spricht
nein	es liegen entweder Metaanalysen vor, die keinen Zusammenhang finden, oder es liegen nur systematische Reviews vor, die keinen Zusammenhang finden
unklar	es liegen widersprüchliche Metaanalyseergebnisse oder widersprüchliche Ergebnisse systematischer Reviews vor

Immer dann, wenn Ergebnisse von Metaanalysen vorliegen, werden diese in der Gesamtwertung ohne Berücksichtigung eventuell vorliegender systematischer Review-Ergebnisse dargestellt. Nur wenn keine Metaanalysen gefunden wurden, werden die Ergebnisse von systematischen Reviews bewertet (siehe erklärenden Einleitungstext im Kapitel 4, S. 20).

Ziel der vorliegenden systematischen Auswertung über den aktuellen Kenntnisstand zum Zusammenhang von Arbeitsbelastungen und Gesundheit war:

- das Gefährdungspotential psychischer Arbeitsbelastungen einschätzen zu können und
- damit einen Hinweis zu geben, welche Arbeitsbelastungen in Gefährdungsbeurteilungen berücksichtigt werden sollten.

Dabei sind die als gesundheitsgefährdend bewerteten Arbeitsbelastungen nicht im Sinne einer Ausschlussliste zu verstehen.

Mit anderen Worten, für die hier nicht untersuchten Arbeitsbelastungen kann mit dieser Arbeit derzeit (noch) keine Aussage zu deren Gesundheitsgefährdung getroffen werden. Auch wurden in dieser Arbeit nur stressassoziierte Erkrankungen einbezogen, die sich auf Veränderungen der Hypothalamus-Nebennierenrinden/Nebennierenmark-Achsen beziehen. Es gibt aber sicherlich noch mehr stressassoziierte Erkrankungen (z. B. angenommen für Veränderungen des immunologischen Systems). So findet sich z. B. für repetitive Arbeit ein „guter Nachweis“ für das Risiko von Muskel-Skelett-Erkrankungen, d. h. mehrere Metaanalysen mit diesem Ergebnis liegen vor (van Rijn et al., 2009a, 2009b, 2010).

Wenn man die Datenlage unabhängig von den speziellen Beziehungen zwischen bestimmten Arbeitsbelastungen und Krankheitsarten dahingehend bewertet, ob eine Arbeitsbelastung potentiell eine Gesundheitsgefährdung (egal für welche Erkrankung) darstellen kann und daher in Gefährdungsbeurteilungen analysiert und bewertet werden sollte, dann ergibt sich das folgende Bild.

Gesundheitsgefährdend sind:

- hoher Job Strain (d. h. die Kombination von geringem Handlungsspielraum und hoher Arbeitsintensität),
- iso-strain (d. h. die Kombination von geringem Handlungsspielraum und hoher Arbeitsintensität bei gleichzeitig geringer sozialer Unterstützung),
- hohe Arbeitsintensität (Job demand),
- geringer Handlungsspielraum (Job control),
- Effort-Reward-Imbalance (Ungleichgewicht zwischen erlebter beruflich geforderter Leistung und dafür erhaltener Belohnung/Wertschätzung),
- Überstunden,
- Schichtarbeit (mit Einschränkungen, siehe unten),
- geringe soziale Unterstützung,
- Rollenstress,
- Bullying/aggressives Verhalten am Arbeitsplatz,
- Arbeitsplatzunsicherheit.

In Bezug auf Schichtarbeit ist einschränkend anzumerken, dass die vorhandenen Studien die Merkmale von Schichtarbeit wie Schichttyp, Rotation, Schichtdauer, Tag- vs. Nachtarbeit kaum berücksichtigten. Hierzu besteht Forschungsbedarf (Bøggild, 2009). So berichten Merkus et al. (2012), dass Abendschichten und Nachtschichten zu mehr Arbeitsunfähig-

Tabelle 9: Zusammenfassende Bewertung aller Befunde aus Überblicksarbeiten

Arbeitsbelastung	Herz-Kreislauf-Erkrankung	Typ-2-Diabetes	Depression	Angst	Psychische Beeinträchtigung ¹
completeness (Vollständigkeit)	-	-	-	-	-
Job control (Handlungsspielraum)	ja	-	ja+	-	ja
variety (Vielfalt/Abwechslung)	-	-	-	-	-
repetitiveness (hoher Wiederholungsgrad gleicher Handlungsvollzüge)	-	-	-	-	-
amount of information (Informationsmenge)	-	-	-	-	-
emotional labour (Emotionsarbeit)	-	-	-	-	-
cognitive demands (kognitive Anforderungen)	-	-	-	-	-
working hours (Arbeitszeit)	-	-	-	-	ja+
overtime (Überstunden)	ja	Hinweis	Hinweis+	-	-
shift-work (Schichtarbeit)	ja	Hinweis+	-	-	-
Job demand (Arbeitsintensität)	nein	-	ja+	-	ja
effort (Aufwand)	-	-	-	-	-
reward (Belohnung)	-	-	-	-	-
Job insecurity (Arbeitsplatzunsicherheit)	ja	-	-	-	ja+
social stressors (soziale Stressoren)	-	-	-	-	-
social support (soziale Unterstützung)	Hinweis	-	ja	-	ja
role stress/uncertainty (Rollenstress/Unsicherheit)	-	-	ja	ja+	-
bullying (aggressives Verhalten)	-	-	ja+	ja+	ja+
Job strain (hohe Arbeitsintensität bei geringem Handlungsspielraum)	ja+	ja	ja	Hinweis+	ja
iso-strain (Job Strain bei geringer sozialer Unterstützung)	Hinweis+	-	ja	nein	-
Effort-Reward-Imbalance	ja	-	Hinweis+	-	ja

Legende: ja+ = guter Nachweis, ja = ausreichender Nachweis, Hinweis+ = guter Hinweis, Hinweis = erster Hinweis, nein = keine Nachweise/Hinweise, - = keine Metaanalysen bzw. systematischen Reviews gefunden, ¹ manche Autoren haben verschiedene psychische Störungen in einer abhängigen Variable „common mental disorders“ (psychische Beeinträchtigungen) zusammengefasst.

keitstagen führen als Arbeit in Tagschichten. Anders gesagt, Abend- und Nachtschichten sind danach als gesundheitsgefährdend einzustufen.

Das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen in Europa in Abhängigkeit von Arbeitsbelastungen wurde von Niedhammer, Chastang, Sultan-Taieb, Vermeylen und Prant-Thirion (2013) ausgewertet. In Auswertung der Ergebnisse zu den Befragungen zu Arbeitsbedingungen und Gesundheit in 31 europäischen Ländern mit 14 881 Männern und 14 799 Frauen zeigte sich, dass das Vorhandensein von hoher Arbeitsintensität, geringem Handlungsspielraum, geringer Belohnung/Wertschätzung (Re-

ward), Überstunden, Schichtarbeit und Arbeitsplatzunsicherheit zu mehr Arbeitsunfähigkeitsfällen führt. Bullying und Schichtarbeit standen darüber hinaus auch mit einer längeren Dauer der Arbeitsunfähigkeit in Beziehung. Bei der Auswertung der europäischen Daten wurden sowohl diverse soziodemografische Daten als auch verschiedene Umweltbelastungen kontrolliert und die Auswertung mit und ohne Kontrolle der jeweils anderen Arbeitsbelastungen ausgeführt. Insgesamt stehen die Ergebnisse aus der europäischen Befragung mit denen, die sich aus der Auswertung von Übersichtsarbeiten ergeben, im Einklang.

6 Forschungsbedarf

Für einige Arbeitsbelastungen, für die eine gesundheitsgefährdende Wirkung angenommen wird (vgl. z. B. Checkliste der Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz, GDA 2012) wurden keine Übersichtsarbeiten gefunden. Dies liegt einerseits an einem Mangel an Primärstudien, also dem Fehlen von empirischen Studien, und andererseits an dem breiten Definitionsspielraum, was unter einer bestimmten Arbeitsbelastung verstanden wird. Beispielsweise umfasst der Oberbegriff „kognitive Anforderungen“ eine Vielzahl unterschiedlicher Anforderungen (problemlösendes Denken, gedächtnisgeleitetes Ableiten von Regeln etc.). Insbesondere für die psychischen Arbeitsbelastungen Vollständigkeit von Tätigkeiten und Vielfalt/Abwechslung von Arbeitstätigkeiten sollten zukünftig empirische Studien zur Abklärung des Gefährdungspotentials durchgeführt werden, auch wenn sich das Fehlen von empirischen Arbeiten gut begründen lässt. So ist Vollständigkeit immer indirekt in Untersuchungsdesigns enthalten, die Lernförderlichkeit (Rau, 2006; Van Ruysseveldt, Verboon & Smulders, 2011; Wielenga-Meijer, Taris, Kompier & Wigboldus, 2010) oder Handlungsspielraum in Bezug zur Gesundheit untersuchten. Ein hoher Handlungsspielraum ist ein Kennzeichen von vollständigen Tätigkeiten.

Ein ständiger Forschungsbedarf lässt sich aus den Veränderungen in der Arbeitswelt ableiten. Es entstehen neue psychische Arbeitsbelastungen und es verlieren andere an Bedeutung.

Zu den neuen, noch nicht ausreichend untersuchten psychischen Arbeitsbelastungen zählen:

→ **ständige Erreichbarkeit für Arbeitsanforderungen außerhalb der regulären Arbeitszeit**

Eine potentielle Gefährdung ergibt sich aus den Störungen der Ruhezeit, die zwischen zwei aufeinander folgenden Arbeitsschichten liegen, aus der Schwierigkeit, sich von der Arbeit zu distanzieren und Ruhe zu finden, aus der Fragmentierung der Zeit der Nichterwerbsarbeit etc.

→ **unmoralische Arbeitsanforderungen**

Als unmoralische Arbeitsanforderungen werden hier alle Anforderungen verstanden, die von den Arbeitenden im Widerspruch zu ihren bzw. zu den allgemeinen Moralvorstellungen stehen. Dies können sein: der Verkauf von Leistungen, die potentiell dem Patienten/Klienten/Kunden schaden; riskante Geldanlagen, die Menschen oder Gemeinschaften in den Ruin treiben können (die Suche nach Möglichkeiten der Steuervermeidung für ein Unternehmen ist zwar betriebswirtschaftlich erst einmal sinnvoll, schadet aber der Volkswirtschaft und dem Gemeinwohl).

→ **Führen durch Ziele**

Das Führen durch Ziele wird als Steuerungsinstrument und zur Leistungsmaximierung eingesetzt. Die möglichen gesundheitlichen Folgen verschiedener Formen des Führens durch Ziele sind bisher nicht untersucht. Eine Ausnahme bildet die sogenannte „indirekte Steuerung“. Hier gibt es erste Untersuchungen.

→ **Mobilität (Pendeln zum entfernten Arbeitsort, wechselnde Arbeitsorte)**

Das Pendeln zu entfernten Arbeitsorten nimmt mit der Schließung von Firmenstandorten und/oder der Verlegung von Standorten sowie dem Fehlen von Arbeitsmöglichkeiten in größeren geografischen Gebieten zu. Sowohl der Arbeitsweg (Dauer, Belastung durch Abhängigkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln oder durch Verkehrslage) als auch die eventuell erforderliche mehrtägige Trennung von der Familie stellen eine psychische Belastung zusätzlich zu der durch die eigentliche Arbeitstätigkeit dar.

→ **Zeitarbeit/befristete Beschäftigung/Leiharbeit**

Eine potentielle Gesundheitsbeeinträchtigung ergibt sich aus den fehlenden Möglichkeiten, das private und familiäre Leben vorausschauend zu planen, aus dem Mangel an organisationaler Einbindung in das Unternehmen, in dem man gerade arbeitet, aus der häufig sehr geringen Entlohnung, die die Möglichkeiten gesunder Lebensführung beeinträchtigt (schlechtere Ernährung, Einschränkung von Freizeitaktivitäten, die Geld kosten, wie z. B. bestimmten Sportarten).

Forschungsbedarf ergibt sich auch für scheinbar gut bekannte Arbeitsbelastungen. Darunter sind beispielhaft zu nennen:

→ **Arbeitsintensität**

Arbeitsintensität wird bisher vorrangig subjektiv erfasst im Sinne eines Endpunkts, d. h. Stresserleben (die Arbeit ist hektisch, man erlebt Zeitdruck). Damit ist die Veränderung dieses Arbeitsmerkmals schwierig. Abhilfe könnte dadurch geschaffen werden, dass man potentielle Auslösebedingungen für eine hohe Arbeitsintensität identifiziert und für Messungen operationalisiert. Diese Bedingungen könnten dann durch Arbeitsgestaltung beeinflusst werden.

→ **Verhältnis von Arbeitszeit zu Ruhezeit**

- Klärung, wann Arbeitsanforderungen Ruhezeiten unterbrechen und diese damit neu beginnen müssten (siehe oben: ständige Erreichbarkeit für Arbeitsanforderungen) oder welche Ausgleichsregelungen es geben müsste
- Klärung der Verantwortlichkeit für das Stören von Ruhezeiten (Niedriglöhner sind häufig gezwungen, mehrere Jobs anzunehmen. Damit verstoßen sie sozusagen individuell gegen das Arbeitszeitgesetz, welches Arbeitszeiten und Ruhezeiten regelt).

Letztlich besteht Forschungsbedarf hinsichtlich der Wirkung von Veränderungsmaßnahmen durch Arbeitsgestaltung.

Das Arbeitsschutzgesetz schreibt die Ermittlung und Bewertung von gesundheitsgefährdenden Belastungen vor. Liegt eine Gefährdung vor, sollen Maßnahmen ergriffen werden. Es gibt bisher aber nur wenige empirische Studien, die prüfen, ob arbeitsgestalterische Maßnahmen erfolgreich waren, die in Reaktion auf negative Effekte bestimmter Arbeitsbelastungen auf das Krankheitsgeschehen durchgeführt wurden. Übersichtsarbeiten hierzu fehlen völlig. Daher wäre die Unterstützung von empirischen Arbeiten zur Erforschung der Wirkung arbeitsgestalterischer Maßnahmen dringend geboten.

7 Literaturverzeichnis

ArbSchG (1996). *Arbeitsschutzgesetz* vom 07. August 1996 (BGBl. I S. 1246), zuletzt geändert am 19. Oktober 2013.

ArbZG (1994). *Arbeitszeitgesetz* vom 06. Juni 1994 (BGBl. I S. 1170, 1171).

Backé, E. M., Seidler, A., Latza, U., Rossnagel, K. & Schumann, B. (2012). The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 85, 67–79.

Belkic, K., Landsbergis, P. A., Schnall, P. L. & Baker, D. (2004). Is Job Strain a major source of cardiovascular disease risk? *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 30, 85–128.

Bøggild, H. (2009). Settling the question – the next review on shift work and heart disease in 2019. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 35, 157–161.

Bøggild, H. & Knutsson, A. (1999). Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 25, 85–99.

Bonde, J. P. E. (2008). Psychosocial factors at work and risk of depression: a systematic review of the epidemiological evidence. *Occupational and Environmental Medicine*, 65, 438–445.

Bowling, N. A. & Beehr, T. A. (2006). Workplace harassment from the victim's perspective: a theoretical model and meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 91, 998–1012.

Byken, D. (2015). *Tätigkeitsbezogene Kooperation & Kommunikation im Rahmen betrieblicher Gefährdungsanalysen – Potenzielles Gesundheitsrisiko oder Schutzfaktor vor Fehlbeanspruchungsfolgen?* Dissertation an der Philosophischen Fakultät I, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Carels, R. A., Sherwood, A. & Blumenthal, J. A. (1998). Psychosocial influences on blood pressure during daily life. *International Journal of Psychophysiology*, 28, 117–129.

Caruso, C. C., Hitchcock, E. M., Dick, R. B., Russo, J. M. & Schmitt, J. M. (2004). *Overtime and Extended Work Shifts: Recent Findings on Illnesses, Injuries, and Health Behaviors*. Cincinnati: DHHS (NIOSH) Publication. Zugriff am 15.08.2015 unter <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-143/pdfs/2004-143.pdf>.

Chan, D. K. S., Lam, C. B., Chow, S. Y. & Cheung, F. (2008). Examining the job related, psychological, and physical outcomes of workplace sexual harassment: A meta-analytic review. *Psychology of Women Quarterly*, 32, 362–376.

Chandola, T., Britton, A., Brunner, E. & Hemingway, H. (2008). Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *European Heart Journal*, 29, 640–648.

Chandola, T., Heraclides, A. & Kumari, M. (2010). Psychophysiological biomarkers of workplace stressors. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35, 51–57.

Cheng, G. H. L. & Chan, D. K. S. (2008). Who suffers more from job insecurity? A meta-analytic review. *Applied Psychology: An International Review*, 57, 272–303.

Clays, E., De Bacquer, D., Leynen, F., Kornitzer, M., Kittel, F. & De Backer, G. (2007). Job stress and depression symptoms in middle-aged workers – prospective results from the Belstress study. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 33, 252–259.

Cosgrove, M. P., Sargeant, L. A., Caleyachetty, R. & Griffin, S. J. (2012). Work-related stress and Type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis. *Occupational Medicine*, 62, 167–173.

de Lange, A. H., Taris, T. W., Kompier, M. A. J., Houtman, I. L. D. & Bongers, P. M. (2003). "The very best of the millennium": Longitudinal research and the demand-control-(support) model. *Journal of Occupational Health Psychology*, 8, 282–305.

De Witte, H. (1999). Job insecurity and psychological well-being: Review of the literature and exploration of some unresolved issues. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 155–177.

Deuster, P. A., Singh, A., Hofmann, A., Moses, F. M. & Chrousos, G. C. (1992). Hormonal responses to ingesting water or a carbohydrate beverage during a 2 h run. *Medical Science of Sports and Exercise*, 24, 72–79.

Deutsches Institut für Normung e.V. EN ISO 10075-1 (DIN EN ISO 10075-1). (2000). *Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeines und Begriffe* (ISO 10075:1991; EN ISO 10075-1: 2000). Berlin: Beuth.

Einarsen, S. (2000). Harassment and bullying at work: A review of the Scandinavian approach. *Aggression and Violent Behavior*, 4, 379–401.

Eller, N. H., Netterstrøm, B., Gyntelberg, F., Kristensen, T. S., Nielsen, F., Steptoe, A. & Theorell, T. (2009). Work-related psychosocial factors and the development of ischemic heart disease: a systematic review. *Cardiology in Review*, 17, 83–97.

Eurofound (2012). *Trends in job quality in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurofound (2014). *Working conditions and job quality: Comparing sectors in Europe*. Dublin.

Everson-Rose, S. A. & Lewis, T. T. (2005). Psychosocial Factors and Cardiovascular Diseases. *Annual Review of Public Health*, 26, 469–500.

Fisher, C. D. & Gitelson, R. (1983). A meta-analysis of the correlates of role conflict and ambiguity. *Journal of Applied Psychology*, 68, 320–333.

Follenius, M., Candas, V., Bothorel, B. & Brandenberger, G. (1989). Effect of rehydration on atrial natriuretic peptide release during exercise in the heat. *Journal of Applied Physiology*, 66, 2516–2521.

Frese, M. & Zapf, D. (1987). Eine Skala zur Erfassung von sozialen Stressoren am Arbeitsplatz. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 41, 134–141.

Frost, P., Kolstad, H. A. & Bonde, J. P. (2009). Shift work and the risk of ischemic heart disease – a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 35, 163–179.

GDA (Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie, 2012). *Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz*. <http://www.gda-portal.de/de/pdf/Leitlinie-Psych-Belastung.pdf>. Zugriff am 25. 08.2015.

Gilbert-Ouimet, M., Trudel, X., Brisson, C., Milot, A. & Vezina, M. (2014). Adverse effects of psychosocial work factors on blood pressure: Systematic review of studies on demand-control-support and effort-reward imbalance models. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 40, 109–132.

Hacker, W. (2010). Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In U. Kleinbeck & K.-H. Schmidt (Hrsg.), *Arbeitspsychologie* (S. 3–37). Göttingen: Hogrefe.

Hacker, W. & Sachse, P. (2014). *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Psychische Regulation von Tätigkeiten (3., vollst. überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.

Hemingway, H. & Marmot, M. (1999). Psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. *British Medical Journal*, 318, 1460–1467.

Henry, J. P. & Stephens, P. M. (1977). *Stress, Health, and the Social Environment*. New York: Springer.

Heraclides, A., Chandola, T., Witte, D. R. & Brunner, E. J. (2009). Psychosocial stress at work doubles the risk of type 2 diabetes in middle-aged women: evidence from the Whitehall II study. *Diabetes Care*, 32, 2230–2235.

Heraclides, A., Chandola, T., Witte, D. R. & Brunner, E. J. (2012). Work stress, obesity and the risk of type 2 diabetes: gender-specific bidirectional effect in the Whitehall II study. *Obesity*, 20, 428–433.

Herscovis, M. S. & Barling, J. (2010). Towards a multi-foci approach to workplace aggression: A meta-analytic review of outcomes from different perpetrators. *Journal of Organizational Behavior*, 31, 24–44.

Hülshager, U. R. & Schewe, A. F. (2011). On the costs and benefits of emotional labor: A meta-analysis of three decades of research. *Journal of Occupational Health Psychology*, 16, 361–389.

Hunter, J. E. & Schmidt, F. L. (1990). *Methods of meta-analysis: correcting error and bias in research findings*. Newbury Park: SAGE.

- Jackson, S. E. & Schuler, R. S. (1985). A meta-analysis and conceptual critique of research on role ambiguity and role conflict in work settings. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 36, 16–78.
- Johnson, J. V. & Hall, E. M. (1988). Job strain, work place social support, and cardiovascular disease: a crosssectional study of a random sample of the Swedish working population. *American Journal of Public Health*, 78, 1336–1342.
- Kahn, R. L. & Byosiére, P. (1992). Stress in organizations. In M. D. Dunnette & L. A. Hough (Hrsg.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (2. Ausgabe, Vol. 3, S. 571–650). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Kahn, R. L., Wolfe, D. M., Quinn, R. P., Snoek, J. D. & Rosenthal, R. A. (1964). *Organizational stress: Studies in role conflict and ambiguity*. New York: Wiley.
- Karasek, R. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24, 285–308.
- Kawakami, N. & Haratani, T. (1999). Epidemiology of job stress and health in Japan: Review of current evidence and future direction. *Industrial Health*, 37, 174–186. doi:10.2486/indhealth.37.174
- Kivimäki, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Fransson, E. I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., ... for the IPD-Work Consortium. (2012). Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet*, 380(9852), 1491–1497.
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Elovainio, M., Kouvonen, A., Vaananen, A. & Vahtera, J. (2006). Work stress in the etiology of coronary heart disease – a meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 32, 431–442.
- Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occupational Medicine*, 53, 103–108.
- Kristensen, T. S. (1989). Cardiovascular diseases and the work environment: A critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 15, 165–179.
- Kristensen, T. S. (1996). Job stress and cardiovascular disease: a theoretic critical review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 246–260.
- Kuper, H., Marmot, M. & Hemingway, H. (2002). Psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary disease: a systematic review. *Seminars in Vascular Medicine*, 2, 267–314.
- Kuper, H., Marmot, M. & Hemingway, H. (2005). Systematic review of prospective cohort studies of psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease. In: M. Marmot & P. Elliot (Eds.), *Coronary Heart Disease Epidemiology* (S. 363–413). Oxford University Press.
- Landsbergis, P. A., Dobson, M., Koutsouras, G. & Schnall, P. (2013). Job Strain and Abulatory Blood Pressure: A Meta-Analysis and Systematic Review. *American Journal of Public Health*, 103, e61–e71.
- Lazarus, R. S. (1974). Psychological stress and coping in adaptation and illness. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 5, 321–333.
- Low, C. A., Thurston, R. C. & Matthews, K. A. (2010). Psychosocial factors in the development of heart disease in women: Current research and future directions. *Psychosomatic Medicine*, 72, 842–854.
- Maslach, C. & Jackson, S. E. (1986). *Maslach Burnout Inventory*. Second Edition. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Merkus, S. L., van Drongelen, A., Holte, K. A., Labriola, M., Lund, T., van Mechelen, W. & van der Beek, A. J. (2012). The association between shift work and sick leave: a systematic review. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 69, 701–712.
- Miller, G. A., Galanter, E. & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt.
- NHMRC (2000). *How to use the evidence: assessment and application of scientific evidence*. Canberra: National Health and Medical Research Council.
- Netterstrøm, B., Conrad, N., Bech, P., Fink, P., Olsen, O., Rugulies, R. & Stansfeld, S. (2008). The relation between work-related psychosocial factors and the development of depression. *Epidemiology Review*, 30, 118–32.

- Niedhammer, I., Chastang, J.-F., Sultan-Taieb, H., Vermeulen, G. & Parent-Thirion, A. (2013). Psychosocial work factors and sickness absence in 31 countries in Europe. *European Journal of Public Health*, 23, 622–629.
- Nielsen, M. B. & Einarsen, S. (2012). Outcomes of exposure to workplace bullying: A meta-analytic review. *Work & Stress*, 26, 309–332.
- Ng, T. W. H. & Feldman, D. C. (2008). Long work hours: A social identity perspective on meta-analysis data. *Journal of Organizational Behavior*, 29, 853–880.
- Nyberg, S. T., Fransson, E. I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., Casini, A., Clays, E., ... for the IPD-Work Consortium. (2013). Job Strain and Cardiovascular Disease Risk Factors: Meta-Analysis of Individual-Participant Data from 47,000 Men and Women. *PLoS ONE*, 8(6), e67323. doi:10.1371/journal.pone.0067323
- Örtqvist, D. & Wincent, J. (2006). Prominent consequences of role stress: A meta-analytic review. *International Journal of Stress Management*, 13, 399–422.
- Pieper, C., LaCroix, A. Z. & Karasek, A. (1989). The relation of psychosocial dimensions of work with coronary heart disease risk factors: a meta-analysis of five united states data bases. *American Journal of Epidemiology*, 129, 483–494.
- Rau, R. (2006). Learning opportunities at work as predictor for recovery and health. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15, 158–180.
- Rau, R. & Henkel, B. (2015). Der aktuelle Kenntnisstand über Erkrankungsrisiken durch psychische Arbeitsbelastungen. Ein systematisches Review über Metaanalysen und Reviews. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 59(3), 1–17.
- Rau, R., Morling, K., Gebele, N. & Rösler, U. (2010). *Untersuchung arbeitsbedingter Ursachen für das Auftreten von depressiven Störungen*. (FB 1865), Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Rustenbach, S. J. (2003). *Metaanalyse – Eine anwendungsorientierte Einführung*. Göttingen: Huber.
- Sapolsky, R. M. (2005). The influence of social hierarchy on primate health. *Science*, 308, 648–652.
- Schmidt, S., Roesler, U., Kusserow, T. & Rau, R. (2014). Uncertainty in the workplace: examining role ambiguity and role conflict and their link to depression – a meta-analysis. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 23, 91–106.
- Schmidt, S., Roesler, U. & Rau, R. (eingereicht). The Job-demand-control-model and depression: a metaanalytical exploration of the relationships and the test of influencing factors. *Occupational and Environmental Medicine*.
- Schnall, P. L., Landsbergis, P. A. & Baker, D. (1994). Job Strain and cardiovascular disease. *Annual Review of Public Health*, 15, 381–411.
- Siegrist, J. (1996). Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1, 27–41.
- Siegrist, J. (2008). Chronic psychosocial stress at work and risk of depression: Evidence from prospective studies. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 258, 115–119.
- Sparks, K., Cooper, C., Fried, Y. & Shirom, A. (1997). The effects of hours of work on health: A meta-analytic review. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 391–408.
- Stansfeld, S. & Candy, B. (2006). Psychosocial work environment and mental health – a meta-analytic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 32, 443–462.
- Stark, H., Enderlein, G., Heuchert, G., Kersten, N. & Wetzel, A.-M. (1998). *Stress am Arbeitsplatz und Herz-Kreislauf-Krankheiten*. Forschungsbericht 802 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Bremerhaven: Verlag für Neue Wissenschaften GmbH.
- Steptoe, A. & Kivimäki, M. (2012). Stress and cardiovascular disease. *Nature reviews. Cardiology*, 9, 360–370.
- Steptoe, A. & Kivimäki, M. (2013). Stress and Cardiovascular Disease: An Update on Current Knowledge. *Annual Reviews Public Health*, 34, 337–354.
- Sverke, M., Hellgren, J. & Naswall, K. (2002). No security: A meta-analysis and review of job insecurity and its consequences. *Journal of Occupational Health Psychology*, 7, 242–264.

- Tabata, I., Ogita, F., Miyachi, M. & Shibayama, H. (1991). Effect of low blood glucose on plasma CRF, ACTH, and cortisol during prolonged physical exercise. *Journal of Applied Physiology*, 71, 1807–1812.
- Thews, G., Mutschler, E. & Vaupel, P. (1991). *Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie des Menschen*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Tsutsumi, A. & Kawakami, N. (2004). A review of empirical studies on the model of effort-reward imbalance at work: Reducing occupational stress by implementing a new theory. *Social Science & Medicine*, 59, 2335–2359.
- van der Doef, M. & Maes, S. (1998). The Job Demand-Control (-Support) Model and physical health outcomes: A review of the strain and buffer hypotheses. *Psychology and Health*, 13, 909–936.
- van der Doef, M. & Maes, S. (1999). The Job Demand-Control (-Support) Model and psychological well-being: a review of 20 years of empirical research. *Work and Stress*, 13, 287–114.
- van der Hulst, M. (2003). Long workhours and health. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 29, 171–188.
- van Rijn, R. M., Huisstede, B. M., Koes, B. W. & Burdorf, A. (2009a). Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome – a systematic review. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 35, 19–36.
- van Rijn, R. M., Huisstede, B. M., Koes, B. W. & Burdorf, A. (2009b). Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology*, 48, 528–536.
- van Rijn, R. M., Huisstede, B. M., Koes, B. W. & Burdorf, A. (2010). Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder – a systematic review of the literature. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 36, 189–201.
- Van Ruysseveldt, J., Verboon, P. & Smulders, P. (2011). Job resources and emotional exhaustion: The mediating role of learning opportunities. *Work & Stress*, 25, 205–223.
- van Vegchel, N., de Jonge, J., Bosma, H. & Schaufeli, W. (2005). Reviewing the effort-reward imbalance model: Drawing up the balance of 45 empirical studies. *Social Science & Medicine*, 60, 1117–1131.
- Virtanen, M., Heikkilä, K., Jokela, M., Ferrie, J. E., Batty, G. D., Vahtera, J. & Kivimäki, M. (2012). Long Working Hours and Coronary Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 176, 586–596.
- Virtanen, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Jokela, M., Heikkilä, K., Fransson, E. I., ... Kivimäki, M. (2013). Perceived job insecurity as a risk factor for incident coronary heart disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ: British Medical Journal*, 347, f4746. doi:10.1136/bmj.f4746.
- Volpert, W. (1987). Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In U. Kleinbeck & J. Rutenfranz (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 1 Arbeitspsychologie* (S. 1–42). Göttingen: Hogrefe.
- Vyas, M. V., Garg, A. X., Iansavichus, A. V., Costella, J., Donner, A., Laugsand, L. E., Janszky, I., Mrkobrada, M., Parraga, G. & Hackam, D. G. (2012). Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ: British Medical Journal*, 345, e4800. doi:10.1136/bmj.e4800.
- Wang, X.-S., Armstrong, M. E. G., Cairns, B. J., Key, T. J. & Travis, R. C. (2011). Shift work and chronic disease: The epidemiological evidence. *Occupational Medicine*, 61, 78–89.
- Wielenga-Meijer, E. G. A., Taris, T. W., Kompier, M. A. J. & Wigboldus, D. H. J. (2010). Cognition and Neurosciences – from task characteristics to learning: a systematic review. *Scandinavian Journal of Psychology*, 51, 363–375.
- Willness, C. R., Steel, P. & Lee, K. (2007). A meta-analysis of the antecedents and consequences of workplace sexual harassment. *Personnel Psychology*, 60, 127–162.
- Zapf, D. (2002). Emotion work and psychological wellbeing: A review of the literature and some conceptual considerations. *Human Resource Management Review*, 12, 237–268.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Darstellung der Funktionseinheiten bei der Handlungssteuerung (sogenannte Vorwegnahme-Veränderung-Rückkopplungseinheit)	12
Abbildung 2: Darstellung des Job Demand/Job Control-Modells mit zusätzlicher Erläuterung der Beanspruchungsfolgen in den einzelnen Quadranten	13
Abbildung 3: Das Effort-Reward-Imbalance-Modell	14

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Suchkriterien für die Arbeitsbelastungen (sortiert nach Checkliste „Merkmalsbereiche und Inhalte der Gefährdungsbeurteilung“ aus der „Leitlinie Beratung und Überwachung bei psychischer Belastung am Arbeitsplatz“, GDA, 2012)	18
Tabelle 2: Suchkriterien für die Gesundheitsbeeinträchtigungen	19
Tabelle 3: Studien zu Handlungsspielraum und Gesundheitsbeeinträchtigungen	21
Tabelle 4: Studien zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und zeitlichen Arbeitsbelastungen	23
Tabelle 5: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und arbeitsinhaltsbezogenen Belastungen	25
Tabelle 6: Ergebnisse zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und organisationalen Belastungen	26
Tabelle 7: Ergebnisse der Studien zu Gesundheitsbeeinträchtigungen und organisationalen Belastungen in Form sozialer Beziehungen	28
Tabelle 8: Studien zum Zusammenhang von Gesundheitsbeeinträchtigungen und kombinierten Arbeitsbelastungen	31
Tabelle 9: Zusammenfassende Bewertung aller Befunde aus Überblicksarbeiten	35

IMPRESSUM



Herausgeber

- ➔ AOK-Bundesverband
Rosenthaler Straße 31, 10178 Berlin
- ➔ BKK Dachverband e. V.
Mauerstraße 85, 10117 Berlin
- ➔ Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
Glinkastraße 40, 10117 Berlin
- ➔ Verband der Ersatzkassen e. V. (vdek)
Askanischer Platz 1, 10963 Berlin

Autorin

Renate Rau

unter Mitarbeit von
Michael Blum und Laura-Marie Mätschke

Layout

ART ARMINUM | Dresden

Bild

Fotolia, pogonici

Initiative Gesundheit und Arbeit

Internet: www.iga-info.de

E-Mail: projektteam@iga-info.de

iga.Report 31

1. Auflage Oktober 2015

ISSN: 1612-1988 (Printausgabe)

ISSN: 1612-1996 (Internetausgabe)

© BKK DV, DGUV, AOK-BV, vdek 2015

iga.Reporte können in kleiner Stückzahl kostenlos
über projektteam@iga-info.de bezogen werden.

.....