

Zbl Arbeitsmed 2022 · 72:1–12
<https://doi.org/10.1007/s40664-021-00444-8>
Eingegangen: 11. Mai 2021
Angenommen: 25. August 2021
Online publiziert: 29. September 2021
© Der/die Autor(en) 2021



Norbert Kersten · Maren Formazin

Fachbereich „Arbeit und Gesundheit“, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin, Deutschland

Psychosoziale Arbeitsbedingungen und Burnout im Längsschnitt der „Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“

Implikationen für den Arbeitsschutz

Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) verpflichtet den Arbeitgeber, die mit der Arbeit verbundene Gefährdung zu beurteilen und zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind; bei dieser Gefährdungsbeurteilung ist auch die psychische Belastung bei der Arbeit zu berücksichtigen. Damit dieses Instrument wirksam werden kann, müssen zum einen die Prädiktoren gesundheitlicher Zielgrößen bekannt sein, und es muss zum anderen sichergestellt sein, dass bei einer Änderung der Arbeitsbedingungen hin zu einer günstigen Ausprägung diese gesundheitlichen Zielgrößen zum Positiven veränderbar sind. Die vorliegende Studie zeigt dies in einer Längsschnittanalyse am Beispiel des Burnout, der mit seinen Folgen nicht nur die Beschäftigten selbst

betrifft, sondern auch Betriebe und Gesellschaft [26].

Hintergrund und Fragestellung

Im Ergebnis einer internationalen Delphi-Studie mit dem Ziel, eine abgestimmte Definition für Burnout bezogen auf die Arbeit zu erhalten, formulierten Guseva Canu et al. [15]: „In a worker, occupational burnout or occupational physical AND emotional exhaustion state is exhaustion due to prolonged exposure to work-related problems“ (S. 102). Sie fokussierten damit auf Burnout als arbeitsbezogenes Phänomen und Erschöpfung als Hauptmerkmal. Allerdings wies Schaufeli [32] darauf hin, dass es auch andere Bereiche gibt, in denen Burnout auftreten kann, z. B. bei Freiwilligenarbeit, bei Sportlern oder bei Eltern. Daher ist diese Definition des Burnout nicht vollständig umfassend, da sie nicht alle Lebensbereiche abdeckt.

Auch in der 11. Revision der International Classification of Diseases (ICD-11) wird Burnout als arbeitsbezogenes Phänomen beschrieben: „Burn-out is a syndrome conceptualized as resulting from chronic workplace stress that has not been successfully managed“ [38]. Burnout findet – ebenso wie in der Vorversion ICD-10 – nicht als medizinische Diagnose, sondern als Faktor, der den Gesundheitszustand beeinflusst, mit dem Schlüs-

sel QD 85 Berücksichtigung [39]. Der Fokus der vorliegenden Arbeit soll auf Erschöpfung als Kernkomponente von Burnout bei Erwerbstätigen liegen, wobei Erschöpfung als Folge intensiver physischer, affektiver und kognitiver Beanspruchung angesehen wird, wie sie bspw. durch eine langandauernde Anforderung hervorgerufen wird [10]. Das heißt, dass Erschöpfung nicht auf affektive Aspekte beschränkt ist, wie dies in stärkerem Maße, wenn auch nicht ausschließlich, in der Konzeptualisierung nach Maslach und Kollegen [26, 27] der Fall ist.

Aus Sicht des Arbeits- und Gesundheitsschutzes gilt es, Arbeitsbedingungen zu identifizieren, die Risikofaktoren für das Auftreten von Burnout darstellen und somit bei der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung [14] gemäß § 5 ArbSchG zu berücksichtigen sind sowie Ansatzpunkte für die Arbeitsgestaltung sein können.

Die Autoren zweier systematischer Reviews, die das Ziel hatten, Prädiktoren von Burnout zu identifizieren, stellten fest, dass insgesamt wenige qualitativ hochwertige Längsschnittstudien vorliegen, die Kausalaussagen zulassen [2, 36]. So verblieben bei Seidler et al. [36] lediglich sechs von 65 identifizierten thematisch passenden Studien nach Überprüfung methodischer Qualitätskriterien für die Identifikation von Einflussfaktoren. Es handelte sich jeweils

Diese Panel-Studie wurde durch die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin initiiert und in Kooperation mit dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) durchgeführt. Ein Zugang zu den Daten der S-MGA (erste und zweite Welle) ist als Scientific Use File nach einem Antragverfahren über das Forschungsdatenzentrum der BAuA (<https://www.baua.de/DE/Angebote/Forschungsdaten/Studie-Mentale-Gesundheit-bei-der-Arbeit.html>) möglich.

um Kohortenstudien, die nur berücksichtigt wurden, sofern die Response-Rate und die Follow-up-Rate bei jeweils 50 % lagen, die Exposition zu t_0 erfasst wurde und die Datenerhebung mittels validierter Skalen erfolgte. Darüber hinaus wiesen die Beschäftigten kein Burnout zu t_0 auf, oder es wurde für diesen Status kontrolliert. Alter und Geschlecht fanden in den Analysen Berücksichtigung. Bei Aronsson et al. [2] fanden nur noch 25 von 40 identifizierten, thematisch passenden Studien Berücksichtigung, nachdem folgende Studienmerkmale geprüft wurden: Repräsentativität der Stichprobe, Berücksichtigung relevanter Confounder (mindestens Alter und Geschlecht), prospektive Datenerhebung unter Ausschluss von Personen mit Burnout zu t_0 oder Kontrolle für diesen Status sowie Einsatz standardisierter und valider Verfahren zur Erfassung von Prädiktor und Outcome/Kriterium.

Seidler et al. [36] betonten die Rolle einer hohen Arbeitsmenge bzw. quantitativer Anforderungen in der Entwicklung von emotionaler Erschöpfung, während sie zu Handlungs- und Entscheidungsspielraum auf widersprüchliche Ergebnisse hinweisen. Für soziale Unterstützung finden sie in zwei von drei Studien Evidenz, jedoch keine für Rollenkonflikte oder -klarheit, welche allerdings auch nur in einer Studie betrachtet wurden. Sie kommen zu dem Schluss, dass es eine Diskrepanz zwischen der starken Präsenz von Burnout in der öffentlichen Diskussion und der gleichzeitig geringen Anzahl methodisch hochwertiger Studien gibt [36].

Aronsson et al. [2] fassen zusammen, dass die Befundlage für Handlungs- und Entscheidungsspielraum sowie (unspezifische) Unterstützung am Arbeitsplatz in Bezug auf Burnout auf Basis der Beurteilung der Evidenz mit dem GRADE-System [17] moderat (Stufe 3 von 4) ist. Das bedeutet, es liegen mehrere Beobachtungsstudien von mittlerer bis hoher Qualität mit homogenen Ergebnissen vor. Für Anforderungen, eine hohe Arbeitsmenge, geringe Unterstützung durch Kollegen und durch Vorgesetzte, Arbeitsplatzunsicherheit, Gerechtigkeit und Belohnung ist die Evidenz begrenzt (Stufe 2 von 4). Die Befundlage für

Konflikte am Arbeitsplatz, Bedrohungen, fehlende Rückmeldungen, Aspekte der Arbeitsrolle sowie lange Arbeitswochen ist dagegen als äußerst begrenzt (Stufe 1 von 4) zu beschreiben, da jeweils nur methodisch angemessene Einzelstudien vorliegen [2].

Demnach besteht insgesamt ein Bedarf an qualitativ hochwertigen Studien, die diese Erkenntnislücken schließen. An dieser Stelle setzt die vorliegende Arbeit an: Auf Basis einer Längsschnittstudie soll geprüft werden, in welchem Maße verschiedene psychosoziale Arbeitsbedingungen über einen Zeitraum von fünf Jahren mit Burnout assoziiert sind, wobei auch die Veränderungen in den Arbeitsbedingungen Berücksichtigung finden sollen.

Gemäß des Job-Demand-Resources(JDR)-Modells zeichnet sich jeder Beruf durch bestimmte Arbeitsbedingungen aus, die sich zwei übergeordneten Kategorien – Anforderungen und Ressourcen – zuordnen lassen [10]. Anforderungen sind physische, psychische, soziale und organisationale Aspekte der Arbeit, die fortlaufende physische und/oder psychische Anstrengung erfordern und demzufolge mit physischen und/oder psychischen Kosten verbunden sind [5, 10]. Ressourcen sind dagegen physische, psychische, soziale und organisationale Aspekte der Arbeit, die 1) funktional sind, um Arbeitsziele zu erreichen, 2) Arbeitsanforderungen und die damit verbundenen physischen und psychischen Kosten reduzieren oder 3) persönliches Wachstum und Entwicklung fördern [10]. Gemäß dem Modell führen hohe Anforderungen zu einer Überforderung und langfristig zu Erschöpfung, die, wie oben dargestellt, eine der zwei Kernkomponenten von Burnout ist. Hingegen sollten geringe Ressourcen vor allem mit erhöhtem Disengagement als zweiter Komponente von Burnout assoziiert sein [4, 10] und andererseits bei hoher Ausprägung auch eine protektive Rolle im Sinne eines Puffers spielen können [3].

Seidler et al. [36] gaben zu bedenken, dass die hohen Korrelationen der verschiedenen Arbeitsbedingungen es erschweren, einen spezifischen Faktor zu identifizieren, der mit einem besonders

hohen Burnout-Risiko assoziiert ist. Sie gingen daher davon aus, dass Arbeitsgestaltungsmaßnahmen multidimensional konzipiert sein sollten, wie dies auch Aronsson et al. [2] befürworten. Aus diesem Grunde erscheint es angezeigt, in der Betrachtung nicht nur spezifische Stressoren [16, 20] oder gepoolte Indikatoren [25] zu berücksichtigen, sondern auf ein breites Spektrum von Anforderungen und Ressourcen zu fokussieren, zu denen bislang nicht ausreichend Evidenz vorliegt. Dabei sollen auch etablierte Prädiktoren berücksichtigt werden, um im Sinne des Arbeitsschutzes Handlungsempfehlungen für die Praxis aussprechen zu können. Dies greift die Feststellung von Aronsson et al. [2] auf, dass das gemeinsame Wirken von Faktoren zu berücksichtigen sei.

Der Fokus der vorliegenden Arbeit soll nicht auf reziproken Effekten [16, 20, 25] liegen, in denen Burnout als Prädiktor für spätere Arbeitsbedingungen betrachtet wird. Der Grund dafür ist, dass aus Sicht des Arbeitsschutzes ein verhältnisorientierter Ansatz der Arbeitsgestaltung angestrebt wird, der auf eine Identifikation relevanter Arbeitsbedingungen zielt. Da Burnout als Konsequenz ungünstiger Arbeitsbedingungen angesehen wird [3], sind reziproke Effekte zwar aus theoretischer Sicht interessant, um zu verstehen, wie eine Verstärkung von Burnout im Sinne langfristiger „Teufelskreise“ erfolgt. Jedoch ist diese Fragestellung im Sinne einer verhältnisorientierten Arbeitsgestaltung, die an den Arbeitsbedingungen ansetzt, nicht zu priorisieren. Hingegen sollen Veränderungen in den Arbeitsbedingungen zwischen den zwei Messzeitpunkten explizit Berücksichtigung finden, um zu prüfen, ob diese mit entsprechenden Effekten assoziiert sind, was als Hinweis zur Arbeitsgestaltung angesehen werden kann. Weiterhin sollen – entsprechend des in den Reviews genannten Forschungsbedarfs – getrennte Analysen für Männer und Frauen erfolgen, um potenziell differenzielle Effekte zu identifizieren, da bisherige Studien dies meist nicht adäquat berücksichtigen [2, 36].

N. Kersten · M. Formazin

Psychosoziale Arbeitsbedingungen und Burnout im Längsschnitt der „Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“. Implikationen für den Arbeitsschutz

Zusammenfassung

Hintergrund. Die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung bei der Arbeit kann als Instrument nur wirksam werden, wenn zum einen die Prädiktoren gesundheitlicher Zielgrößen bekannt sind und zum anderen belegt ist, dass bei einer Änderung der Arbeitsbedingungen hin zu einer günstigen Ausprägung diese gesundheitlichen Zielgrößen zum Positiven veränderbar sind.

Fragestellung. Am Beispiel des Burnout wird in einer Längsschnittanalyse untersucht, ob Änderungen der Arbeitsbedingungen mit entsprechenden Änderungen in der Ausprägung von Burnout einhergehen.

Material und Methoden. In der „Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“ wurden die psychosozialen Arbeitsbedingungen mit dem Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ), Burnout mit dem Oldenburger Burnout-Inventar (OLBI) erfasst. Die Daten der Erwerbstätigen beider Erhebungswellen ($n = 2005$) wurden zu einem

Längsschnittdatensatz zusammengefügt. Um den Einfluss der Änderung der COPSOQ-Skalenwerte im Fünf-Jahres-Beobachtungszeitraum auf den Burnout-Score zu ermitteln, wurden Regressionsmodelle mit COPSOQ-Differenzvariablen und den COPSOQ-Ausgangswerten unter Berücksichtigung von möglichen Confoundern angepasst.

Ergebnisse. Die Analyse zeigt, dass der Burnout-Score über einen Zeitraum von 5 Jahren sowohl vom Ausgangsniveau der Anforderungen und Ressourcen als auch von deren Veränderungen abhängt, d. h. sinkende Werte bei den Anforderungen und steigende Werte bei den Ressourcen führen zu sinkenden Burnout-Scores. Die stärksten Effekte in allen Modellen, auch bei gegenseitiger Adjustierung der COPSOQ-Skalen, weist die Arbeitsmenge auf. Ebenso weist die Arbeitsplatzunsicherheit stets signifikante Effekte auf. Anders ist dies bei den Ressourcen, die einzeln im Modell

jeweils signifikant sind, bei gegenseitiger Adjustierung der COPSOQ-Skalen jedoch im Effekt nachlassen und teilweise ihre Signifikanz verlieren. Eine Ursache dafür sind die hohen paarweisen Korrelationen der Ressourcen.

Diskussion. Die Analyse zeigt, dass der Burnout-Score im Fünf-Jahres-Längsschnitt sowohl von den Ausgangswerten der Anforderungen und Ressourcen als auch deren Änderungen abhängig ist, also sinkende Anforderungen und steigende Ressourcen zu einem verringerten Burnout-Score führen. Folglich sollten Arbeitsgestaltungsmaßnahmen, die an diesen Arbeitsbedingungen ansetzen, zu einer Verringerung von Burnout beitragen.

Schlüsselwörter

Gefährdungsbeurteilung · Erschöpfung · OLBI · COPSOQ · Psychische Belastung

Psychosocial working conditions and burnout in the longitudinal “Study of Mental Health at Work (S-MGA)“. Implications for occupational safety and health

Abstract

Background. Psychosocial risk assessment can only be effective as an instrument if the predictors of relevant health variables are known and it has been shown that favorable changes in working conditions are accompanied by equivalent changes in these health variables.

Objective. Using burnout as an example, a longitudinal analysis was carried out to determine whether changes in working conditions lead to changes in burnout.

Material and methods. In the “Study of Mental Health at Work (S-MGA)“, psychosocial work conditions were assessed with the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ), and burnout with the Oldenburg Burnout Inventory (OLBI). Data from employees participating in both waves ($n = 2005$)

were combined to form a longitudinal data set. To evaluate the impact of change in COPSOQ scores over the 5-year observation period on the burnout score, regression models were fitted with COPSOQ difference variables and COPSOQ baseline scores, accounting for possible confounders.

Results. The regression models showed significant effects in the expected directions: a high baseline value and an increasing difference score for demands lead to an increase in the burnout score and for resources to a decrease. The amount of work showed the strongest effects in all models, also when adjusting for all COPSOQ scales simultaneously. In addition, job insecurity always showed significant effects. The situation was different for resources, for which significant effects can be

demonstrated when considered individually in the model, but which decline and in part lose their significance when the COPSOQ scales are adjusted for each other, due to their high pairwise correlations.

Conclusion. The analysis showed that over a 5-year period, the burnout score depends both on baseline levels of demands and resources as well as their changes, i.e. declining scores in demands and rising scores in resources lead to declining burnout scores. Consequently, measures of work design that consider these working conditions should lead to a decrease in burnout.

Keywords

Psychosocial risk assessment · Exhaustion · OLBI · COPSOQ · Mental stress

Studiendesign und Untersuchungsmethoden

Stichprobe

Die „Studie zur mentalen Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA)“ war in der ersten

Erhebungswelle (t_0) ein repräsentativer Querschnitt sozialversicherungspflichtig Beschäftigter im Alter von 31 bis 60 Jahren auf der Basis von 13.590 Adressziehungen aus den beim Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) ge-

speicherten Integrierten Erwerbsbiografien [21, 30]. Als erwerbstätig wurden – in Übereinstimmung mit dem Labour-Force-Konzept der International Labour Organization (ILO), das auch vom Statistischen Bundesamt genutzt wird [29] – Personen mit mindestens einer Wochen-

stunde Arbeitszeit in die Adressziehung einbezogen.

Die Erhebung fand zwischen November 2011 und Juni 2012 statt, weitere 16 Personen wurden zwischen Oktober und Dezember 2012 nacherhoben. Die Datenerfassung wurde in Form computergestützter persönlicher Interviews von geschulten Interviewern durchgeführt. Insgesamt konnten 4549 Interviews realisiert werden, von denen 38 nach Interviewerkontrollen und der Analyse der Interviewdauern als nicht auswertbar klassifiziert wurden, sodass 4511 Interviews für Analysen verblieben, d. h. 33,2 % der Adressziehungen [35].

Im Jahr 2017 wurde die zweite Welle (t_1) der S-MGA mit denjenigen Studienteilnehmenden durchgeführt, die bei der ersten Welle in 2011/2012 ihre Bereitschaft für eine weitere Erhebung erklärt hatten. Die Erhebung der Daten benötigte wie in der ersten Welle mehrere Monate (Januar bis Mai), sodass sich Zeitabstände von 4,13 bis 5,47 Jahren zwischen den Befragungen bei den einzelnen Studienteilnehmern ergaben (MW = 5,13 Jahre). In der ersten Welle erklärten 3943 Personen ihre Bereitschaft für eine zweite Erhebung, von denen 67 Personen durch Tod, Umzug oder Rücknahme der Panelbereitschaft ausschieden [34]. Realisiert wurden 2640 Interviews (58,52 % der Primärstichprobe, 66,95 % der Personen mit Panelbereitschaft).

In der vorliegenden Untersuchung sollten diejenigen Erwerbstätigen berücksichtigt werden, die in beiden Erhebungswellen erwerbstätig waren und den Fragebogen zu Burnout in Schriftform ausgefüllt hatten. Von den in der ersten Welle erhobenen 4511 Personen waren zum konkreten Erhebungszeitpunkt 4201 erwerbstätig, von den 2640 Personen in der zweiten Welle befanden sich von den Erwerbstätigen der ersten Welle noch 2484 in Erwerbstätigkeit. Davon wiederum hatten 2005 Personen zu beiden Zeitpunkten den Burnout-Fragebogen ausgefüllt.

Instrumente

Die Erhebung von Burnout erfolgte mit der Subskala „Erschöpfung“ – als Kernkomponente des Burnout [26, 33] – des

Oldenburger Burnout-Inventar (OLBI; [9, 12]) über Aussagen wie „Es gibt Tage, an denen ich mich müde fühle, bevor ich zur Arbeit komme“ oder „Nach der Arbeit habe ich genug Energie für meine Freizeitaktivitäten“. Der OLBI wurde eingesetzt, da er für alle Berufe – nicht nur solche mit Klientenbezug – geeignet ist, neben affektiver auch physische und kognitive Erschöpfung erfasst und jeweils vier positiv und vier negativ formulierte Items beinhaltet, sodass Tendenzen im Antwortverhalten reduziert werden [5]. Die vier Antwortkategorien der acht Items reichen von „völlig zutreffend“ (1) über „eher zutreffend“ (2) und „eher unzutreffend“ (3) bis „völlig unzutreffend“ (4). Für die Skalenbildung – als Mittelwert über alle Items – ist die Hälfte der Items so zu rekodieren [12], dass ein hoher Skalenwert eine stärker ausgeprägte Erschöpfung indiziert [11].

Psychosoziale Arbeitsbedingungen wurden auf Basis des Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ; [22]) ermittelt. Im Sinne von Anforderungen wurden *Arbeitsmenge* und *Arbeitsplatzunsicherheit* erhoben, im Sinne von Ressourcen neben *Einfluss auf die Arbeit*, *Kontrolle über die Arbeitszeit* und *Entwicklungsmöglichkeiten* auch *Rollenklarheit*, *Führungsqualität* sowie *soziale Unterstützung durch die Kollegen* (■ Tab. 1). Alle Items waren auf einer 5-stufigen Likert-Skala mit Werten von 1 bis 5 zu beantworten. Die Skalenbildung erfolgte als Mittelwert über alle Items, sofern mindestens die Hälfte der Items beantwortet wurde. Ein höherer COPSOQ-Skalenwert steht für eine hohe Ausprägung der jeweiligen Skala, entsprechend sollten – gemäß des JDR-Modells [10] – die Skalen der Anforderungen positiv mit Burnout assoziiert sein und die Ressourcen-Skalen negativ.

Variablen und Statistik

Ziel der Analyse war es zu prüfen, in welchem Maße eine Änderung der Arbeitsbedingungen zwischen den beiden Messzeitpunkten t_0 und t_1 mit einer Änderung von Burnout einhergeht, um Hinweise zur Arbeitsgestaltung zu gewinnen. Die Residuen der Burnoutskalen ließen sich nach Anpassung eines linea-

ren Regressionsmodells gut durch eine Normalverteilung approximieren, sodass die Analysen mit diesem Modelltyp ausgeführt werden konnten. Die Arbeitsbedingungen wurden in den Modellen als Expositionsvariablen festgelegt. Für weitere Variablen war zu prüfen, ob sie einen Confounding-Effekt haben. Als mögliche Confounder wurden der Zeitabstand zwischen den Interviews, das Alter der Befragten, ihr höchster Ausbildungsabschluss, ihre wöchentlich geleisteten Arbeitsstunden und ihre Anzahl der Nachtschichten berücksichtigt. Das Alter wurde in drei Altersgruppen (zu Welle 1: 31 bis 40 Jahre, 41 bis 50 Jahre und 51 bis 60 Jahre) mit der jüngsten Altersgruppe als Referenz berücksichtigt. Der höchste Ausbildungsabschluss wurde in den drei Kategorien „Hoch-/Fachschulabschluss, Ingenieur-/Meisterstudium“, „Berufschulabschluss, Spezialausbildung“ (Referenzgruppe) und „keinen oder anderen Abschluss“ zusammengefasst. Die wöchentlich geleisteten Arbeitsstunden wurden in vier Kategorien unterteilt, die zwischen Teilzeittätigkeit (1 bis unter 35 h), Vollzeitbeschäftigung (35 bis 40 h) und Vollzeitbeschäftigung mit Überstunden (über 40 bis 48 h bzw. über 48 bis 90 h) unterscheiden, um die wöchentliche Höchst-arbeitszeit von 48 h nach Arbeitszeitgesetz (ArbZG) zu berücksichtigen. Als Referenzgruppe diente die Vollzeitbeschäftigung. Nachtarbeit wurde mit der mittleren Anzahl von Nachtschichten pro Monat erhoben, Beschäftigten ohne Nachtschicht wurde hierbei der Wert 0 zugeordnet.

Der höchste Ausbildungsabschluss, die wöchentlich geleisteten Arbeitsstunden und die Anzahl der Nachtschichten wurden auf Verteilungsunterschiede zwischen den Geschlechtern geprüft, ebenso die Arbeitsbedingungen und der Burnout-Score. Letztere wurden auch auf Mittelwertsunterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten getestet.

Vor Berechnung der Regressionsmodelle erfolgte eine Missing-value-Analyse der Arbeitsbedingungen und der Wochenarbeitszeit. Die Burnout-Skalen und die Mehrzahl der Confounder waren frei von fehlenden Werten. Die wenigen Datenausfälle in der Wochenarbeitszeit und den meisten Arbeitsbedingungen wur-

Tab. 1 In der Analyse berücksichtigte COPSOQ³-Skalen und Items

Skala	Item-Inhalte
Arbeitsmenge	Wie häufig ist Ihre Arbeit ungleich verteilt, sodass sie sich aufhäuft? ^c
	Wie häufig kommt es vor, dass Sie nicht genügend Zeit haben, alle Ihre Aufgaben zu erledigen? ^c
	Wie häufig kommen Sie mit Ihrer Arbeit in Rückstand? ^c
	Wie häufig haben Sie genug Zeit für Ihre Arbeitsaufgaben? ^{b,c}
Einfluss bei der Arbeit	Wie häufig haben Sie großen Einfluss auf Ihre Arbeit? ^c
	Wie häufig haben Sie Einfluss darauf, mit wem Sie arbeiten? ^c
	Wie häufig haben Sie Einfluss auf die Menge der Arbeit, die Ihnen übertragen wird? ^c
	Wie häufig haben Sie Einfluss darauf, was Sie bei Ihrer Arbeit tun? ^c
Kontrolle über die Arbeitszeit	Wie häufig können Sie selbst bestimmen, wann Sie eine Pause machen? ^c
	Wie häufig können Sie mehr oder weniger frei entscheiden, wann Sie Urlaub machen? ^c
	Wie häufig können Sie Ihre Arbeit unterbrechen, um sich mit einem Kollegen zu unterhalten? ^c
	Wie häufig können Sie Ihren Arbeitsplatz ohne besondere Erlaubnis für eine halbe Stunde verlassen, wenn Sie private Dinge erledigen müssen? ^c
Entwicklungsmöglichkeiten	Ist Ihre Arbeit abwechslungsreich? ^c
	In welchem Maß haben Sie die Möglichkeit, durch Ihre Arbeit neue Dinge zu erlernen? ^d
	In welchem Maß können Sie Ihre Fertigkeiten oder Ihr Fachwissen bei Ihrer Arbeit anwenden? ^d
Rollenklarheit	In welchem Maß wissen Sie genau, wie weit Ihre Befugnisse bei der Arbeit reichen? ^d
	In welchem Maß gibt es klare Ziele für Ihre Arbeit? ^d
	In welchem Maß wissen Sie genau, welche Dinge in Ihren Verantwortungsbereich fallen? ^d
Führungsqualität	In welchem Maß sorgt Ihr unmittelbarer Vorgesetzter für gute Entwicklungsmöglichkeiten der einzelnen Mitarbeiter? ^d
	In welchem Maß misst Ihr unmittelbarer Vorgesetzter der Arbeitszufriedenheit einen hohen Stellenwert bei? ^d
	In welchem Maß plant Ihr unmittelbarer Vorgesetzter die Arbeit gut? ^d
	In welchem Maß löst Ihr unmittelbarer Vorgesetzter Konflikte gut? ^d
Soziale Unterstützung durch die Kollegen	Wie oft erhalten Sie Hilfe und Unterstützung von Ihren Kollegen? ^c
	Wie oft sind Ihre Kollegen bereit, sich Ihre Arbeitsprobleme anzuhören? ^c
	Wie oft sprechen Ihre Kollegen mit Ihnen über die Qualität Ihrer Arbeit? ^c
Arbeitsplatzunsicherheit	In welchem Maß machen Sie sich Sorgen, dass Sie arbeitslos werden? ^d
	In welchem Maß machen Sie sich Sorgen, dass es schwierig für Sie wäre, eine neue Arbeit zu finden, wenn Sie arbeitslos würden? ^d

Pro COPSOQ-Skala erfolgt die Berechnung des arithmetischen Mittelwertes über die zugehörigen Items, wenn mindestens die Hälfte dieser gültige Werte aufweist.

^aCopenhagen Psychosocial Questionnaire

^bFür einen mit den anderen Items gleichgerichteten Effekt wurden die Kategorien dieses Items invertiert.

^cDie Antwortkategorien variieren von „nie/fast nie“ (1) zu „immer“ (5).

^dDie Antwortkategorien variieren von „in sehr geringem Maße“ (1) zu „in sehr hohem Maße“ (5).

den als „missing at random“ bewertet, die Analysen erfolgten mit den jeweils gültigen Daten. Systematische Ausfälle gab es bei der *sozialen Unterstützung durch die Kollegen* ($n = 84, 4,2\%$) und der *Führungsqualität* ($n = 78, 3,9\%$), wenn es am Arbeitsplatz keine Kollegen oder Vorgesetzte gab.

Das Alter zum Interviewzeitpunkt und der Zeitabstand zwischen den Interviews wiesen im Regressionsmodell keinen Zusammenhang zum Burnout bzw. dessen Änderung auf. Die wöchentlich geleisteten Arbeitsstunden zeigten bei Frauen und Männern Effekte auf den Burnout-Score und auf die Arbeitsbedingungen, bei den Frau-

en gilt dies auch für den höchsten Ausbildungsabschluss und die Anzahl der Nachtschichten. Die nachfolgend beschriebenen Regressionsmodelle wurden deshalb geschlechtsspezifisch nach den genannten Variablen adjustiert.

Ein typisches Vorgehen bei Längsschnittanalysen ist es, die Exposition zu t_0 zum Outcome zu t_1 in Beziehung zu setzen. In regressionsanalytischen Voranalysen ergaben sich für die vorliegenden Daten zwar signifikante Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Burnout jeweils innerhalb der beiden Erhebungswellen (Querschnittanalysen). Zwischen den Wellen waren die Einflüsse der COPSOQ-Skalen von

t_0 auf den Burnout-Score zu t_1 aber schwächer. So ergaben sich bspw. für die *Arbeitsmenge* die Regressionskoeffizienten $\hat{\beta}(t_0) = 0,246$, $\hat{\beta}(t_1) = 0,266$ in den Querschnitten und $\hat{\beta}(t_0 \rightarrow t_1) = 0,177$ im Längsschnitt.

Eine andere Möglichkeit ist es, die Änderungen (Differenzvariablen) des Outcomes – in unserem Falle Burnout – in Relation zu den Änderungen der Exposition – in unserem Falle die Arbeitsbedingungen – zu setzen. Auch hier bestand nur ein schwacher Zusammenhang zwischen der Änderung der COPSOQ-Werte von t_0 nach t_1 zum Burnout-Score zu t_1 sowie zur Änderung des Burnout-Scores von t_0 nach t_1 . Insgesamt be-

schrieben die typischen Längsschnittanalysen die Wirkung von psychosozialen Arbeitsbedingungen auf den Burnout-Score über einen Fünf-Jahres-Zeitraum hinweg nicht ausreichend. Aus diesem Grund schien die alleinige Verwendung von Arbeitsbedingungen zu t_0 oder Differenzvariablen kein erfolversprechender Weg zu sein. Einer der Gründe kann darin liegen, dass die COPSOQ-Skalen nicht auf einer unendlichen Skala liegen und dadurch die Änderungswerte nicht uneingeschränkt variieren können, d. h. die Tendenz zur Mitte verstärkt auftritt. In der vorliegenden Untersuchung wurde deshalb ein anderer Weg gewählt.

Es wurde zunächst die erste Welle (primärer Querschnitt) betrachtet, um Effekte für zeitnahe Zusammenhänge aufzuzeigen und einen Vergleichsmaßstab für die weiteren Analysen zu haben:

$$\begin{aligned} \text{Burnout}(t_0) &= b_{0,0} \\ &+ b_{1,0} * \text{COPSOQ}(t_0) \\ &+ b_{2,0} * \text{Confounder}(t_0) + \epsilon_0 \end{aligned}$$

Für diesen Ansatz werden zwei Modelle ausgeführt. Modell 1 enthält jeweils eine einzelne COPSOQ-Variablen separat, Modell 2 alle COPSOQ-Variablen (**Tab. 1**) gemeinsam.

Im zweiten Analyseschritt wurde mit Blick auf den starken Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und Burnout zum Zeitpunkt t_1 eine Zerlegung der COPSOQ-Skalen in zwei Teile – den Ausgangswert COPSOQ(t_0) zur Welle 1 und den Änderungswert Diff(t_1, t_0) zwischen Welle 1 und 2 – vorgenommen:

$$\begin{aligned} \text{COPSOQ}(t_1) &= \text{COPSOQ}(t_0) \\ &+ \text{Diff}(t_1, t_0) \end{aligned}$$

Ein solcher Ansatz zeigt den Effekt der Veränderung einer COPSOQ-Variablen, adjustiert auf den Ausgangswert zu t_0 :

$$\begin{aligned} \text{Burnout}(t_1) &= b_{0,1} \\ &+ b_{1,1} * \text{Diff}(t_1, t_0) \\ &+ b_{2,1} * \text{COPSOQ}(t_0) \\ &+ b_{3,1} * \text{Confounder}(t_0) + \epsilon_1 \end{aligned}$$

Diese Adjustierung war wesentlich für die Modellbildung, da die COPSOQ-Skalen eine Verteilung auf einem begrenzten

Intervall von 1 bis 5 haben und somit die Werte der Differenzvariablen stärker von den Ausgangswerten abhängig sind als bei einer unendlichen Verteilung. Das heißt, in der Nähe der Skalenränder sind Änderungen zur Mitte wesentlich wahrscheinlicher (Tendenz zur Mitte) als zu den Rändern hin, eine Skalenänderung im Zeitverlauf gewinnt ihre Bedeutung damit erst im Kontext des zugehörigen Ausgangswertes. Umgekehrt wurde über diesen Ansatz aber auch der Effekt jeder Arbeitsbedingung zu t_0 auf ihre Veränderung adjustiert. Unter gegenseitiger Adjustierung dieser beiden Anteile der betrachteten COPSOQ-Skalen wurden höhere Effektstärken beobachtet, als das bei ihrer einzelnen Verwendung der Fall war. Das heißt, die Einbeziehung der Differenzvariablen verstärkt den Effekt der Arbeitsbedingungen zu t_0 auf den Burnout-Wert zu t_1 , da nun die summierten Arbeitsbedingungen zu t_1 im Modell wirken.

Analog zum ersten Modellansatz wurden auch für den zweiten Modellansatz wieder zwei Modelle berechnet, eines mit je einer COPSOQ-Variablen und der zugehörigen Differenz separat (Modell 3) und eines mit allen COPSOQ-Variablen und ihren zugehörigen Differenzen gemeinsam (Modell 4).

Anschließend wurden ausschließlich vollständige Datensätze für eine Sensitivitätsanalyse zur Validierung der berechneten Effekte herangezogen.

Ergebnisse

Die Teilstichprobe mit Daten aus zwei Wellen, bei denen beide paarweise gültige Werte zum Burnout aufweisen, umfasst 1034 Frauen und 971 Männer. Davon fallen 53 (5,13 %) bis 101 (9,77 %) Frauen und 36 (3,71 %) bis 64 (6,59 %) Männer in Modell 1 wegen fehlender Werte in verschiedenen Prädiktorvariablen aus. In Modell 2 sind dies 142 (13,73 %) Frauen und 93 (9,58 %) Männer, in Modell 3 54 (5,22 %) bis 136 (13,15 %) Frauen und 37 (3,81 %) bis 93 (9,58 %) Männer sowie in Modell 4 199 (19,25 %) Frauen und 139 (14,32 %) Männer. Komplette vollständige Variablen weisen 835 (80,75 %) Frauen und 832 (85,68 %) Männer auf.

Die Deskription der Stichprobe in **Tab. 2** zu Alter, den Confoundern, den Arbeitsbedingungen sowie dem Burnout-Score ist nach Geschlecht stratifiziert dargestellt. Der am häufigsten vertretene höchste Ausbildungsabschluss ist ein Berufsschulabschluss o. ä., ausgewogen zwischen den Geschlechtern. Höhere Abschlüsse sind geringfügig häufiger bei den Männern, keine oder andere Abschlüsse bei den Frauen (signifikant für $\alpha = 0,05$). Ebenso signifikant unterscheiden sich die Arbeitszeiten, die bei den Männern insgesamt höher sind. Fast die Hälfte der Frauen arbeitet in Teilzeit (48,9 %, MW = 21,4 h, SD = 7,6 h), bei den Männern ist dies nur ein sehr geringer Teil (3,5 %, MW = 20,2 h, SD = 9,6 h). Eine Teilzeitbeschäftigung mit weniger als 10 Arbeitsstunden weisen nur 0,7 % der Männer und 3,3 % der Frauen auf. Dagegen arbeiten zum Zeitpunkt der ersten Welle rund 60 % der Männer über 40 h pro Woche, in der zweiten Welle geht dieser Anteil auf ca. 52 % zurück. Die mittlere Zahl der Nachtschichten ist zu beiden Zeitpunkten bei Frauen und Männern sehr ähnlich, bei den Männern arbeiten rund 20 % in Nachtschicht, bei den Frauen die Hälfte davon (signifikant für $\alpha = 0,01$).

Die COPSOQ-Skalen können Werte von 1 bis 5 annehmen. Der kleinste Mittelwert war bei der *Arbeitsplatzunsicherheit* zu beobachten, der höchste bei der *Rollenklarheit* mit Werten deutlich über 4. Insgesamt ergibt sich ein Bild, wonach die Ressourcen – mit Ausnahme des *Einflusses auf die Arbeit* – höher ausgeprägt sind als die Anforderungen. Signifikante Mittelwertunterschiede zwischen den Geschlechtern gab es für den *Einfluss auf die Arbeit*, die *Kontrolle über die Arbeitszeit*, die *Entwicklungsmöglichkeiten*, die *Rollenklarheit* und die *Führungsqualität*. Im Zeitverlauf gibt es bei den Frauen signifikante Mittelwertunterschiede beim *Einfluss auf die Arbeit*, bei der *Rollenklarheit* und der *Arbeitsplatzunsicherheit*. Bei den Männern bestehen signifikante Mittelwertunterschiede in fast allen Skalen, die Ausnahmen sind die *Entwicklungsmöglichkeiten* und die *soziale Unterstützung durch die Kollegen*.

Die Burnout-Scores können Werte zwischen 1 und 4 annehmen, sie zeigen

Tab. 2 Beschreibung der Stichprobe, stratifiziert nach Geschlecht

	Frauen		Männer	
	Jahre 2011/12	Jahr 2017	Jahre 2011/12	Jahr 2017
<i>N</i>	1034		971	
<i>Altersgruppe^a</i>				
31–40/37–46 (Referenz)	233 (22,5 %)	240 (23,2 %)	243 (25,0 %)	244 (25,1 %)
41–50/47–56	472 (45,6 %)	473 (45,7 %)	435 (44,8 %)	437 (45,0 %)
51–60/57–66	329 (31,8 %)	321 (31,0 %)	293 (30,2 %)	290 (29,9 %)
<i>Höchster Ausbildungsabschluss</i>				
Hoch-/Fachschulabschluss, Ingenieur-/Meisterstudium	253 (24,5 %)	–	258 (26,6 %)	–
Berufsschulabschluss, Spezialausbildung (Referenz)	729 (70,5 %)	–	685 (70,5 %)	–
Keinen oder anderen Abschluss	52 (5,0 %)	–	28 (2,9 %)	–
<i>Arbeitsstunden pro Woche^b</i>				
1 bis < 35 h	481 (48,9 %)	478 (48,7 %)	33 (3,5 %)	53 (5,8 %)
35–40 h (Referenz)	273 (27,8 %)	298 (30,4 %)	339 (36,3 %)	390 (42,5 %)
> 40–48 h	156 (15,9 %)	153 (15,6 %)	353 (37,8 %)	325 (35,4 %)
48–90 h	73 (7,4 %)	52 (5,3 %)	210 (22,5 %)	150 (16,3 %)
<i>Anzahl der Nachtschichten im Monat</i>				
MW (SD) bei Personen mit Nachtschicht	6,41 (5,2)	6,56 (5,3)	6,06 (4,8)	6,51 (4,7)
Personen ohne Nachtschicht	934 (90,5 %)	940 (90,9 %)	759 (78,2 %)	798 (82,3 %)
<i>COPSOQ^c</i>				
	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)	MW (SD)
Arbeitsmenge	2,81 (0,92)	2,75 (0,93)	2,85 (0,91)	2,75 (0,91)
Einfluss auf die Arbeit	2,58 (0,94)	2,61 (0,95)	2,84 (0,92)	2,90 (0,86)
Kontrolle über die Arbeitszeit	3,08 (1,04)	3,09 (1,05)	3,50 (0,98)	3,56 (0,97)
Entwicklungsmöglichkeiten	3,78 (0,84)	3,80 (0,78)	3,89 (0,75)	3,88 (0,69)
Rollenklarheit	4,32 (0,58)	4,24 (0,60)	4,27 (0,56)	4,19 (0,55)
Führungsqualität	3,33 (0,96)	3,35 (0,92)	3,24 (0,86)	3,32 (0,82)
Soziale Unterstützung durch die Kollegen	3,53 (0,88)	3,58 (0,85)	3,59 (0,81)	3,59 (0,79)
Arbeitsplatzunsicherheit	2,49 (1,02)	2,25 (0,99)	2,42 (1,00)	2,22 (0,92)
<i>Burnout^d</i>	2,26 (0,54)	2,26 (0,55)	2,25 (0,51)	2,22 (0,51)

MW Mittelwert, SD Standardabweichung

^a1. Welle/2. Welle

^bAbweichungen der *n*-Summen in den Rubriken vom Gesamt-*n* sind durch fehlende Variablenwerte verursacht.

^cDie Mittelwerte können Werte zwischen 1 und 5 annehmen, die 5 repräsentiert die höchste Ausprägung der Items (höchste Anforderung oder höchste Ressource).

^dDie Mittelwerte können Werte zwischen 1 und 4 annehmen, die 4 repräsentiert den höchsten Burnout-Level.

mit Mittelwerten nahe 2 eine moderate Ausprägung unterhalb der Skalenmitte. Bei den Burnout-Scores gibt es keine signifikanten Mittelwertunterschiede, weder zwischen den Geschlechtern noch zwischen den Erhebungszeitpunkten innerhalb der Geschlechter (jeweils für $\alpha = 0,05$).

In **Tab. 3** sind die Ergebnisse der Regressionsanalysen für die Modelle 1 bis 4 für Frauen und Männer dargestellt. Bei den Modellen 1 und 3 zeigen sich signifikante Effekte mit den erwarteten Vorzeichen: ein steigender Wert bei den Anforderungen – erkennbar am positiven Vorzeichen für den Beta-Koeffizienten – führt zu einer Erhöhung des Burn-

out-Scores. Bei den Ressourcen führt ein steigender Wert hingegen zu einer Absenkung des Burnout-Scores, wie die negativen Vorzeichen für die Beta-Koeffizienten verdeutlichen. In den Modellen 2 und 4, in denen alle COPSOQ-Skalen zu t_0 simultan berücksichtigt werden, verringern sich die Regressionskoeffizienten gegenüber den Modellen 1 bzw. 3. Für einige Skalen werden sie als nicht statistisch signifikant von null verschieden ausgewiesen; in Modell 4 gilt dies auch für einige der Skalendifferenzen.

Die stärksten Effekte in allen Modellen weist die *Arbeitsmenge* auf. Dies gilt auch bei gegenseitiger Adjustierung der COPSOQ-Skalen (Modelle 2 und 4). Bei

der *Arbeitsplatzunsicherheit* bleibt die Signifikanz nach Adjustierung in den Modellen 2 und 4 erhalten, die Effekte gehen jedoch auf ungefähr die Hälfte zurück.

Die Ressourcen verlieren bei simultaner Verwendung in den Modellen 2 und 4 z. T. sehr stark an Effekt: so bei den Frauen der *Einfluss auf die Arbeit*, die *Entwicklungsmöglichkeiten* und die *Soziale Unterstützung durch die Kollegen* in Modell 2; in Modell 4 sind es wieder die *Soziale Unterstützung durch die Kollegen* sowie der *Einfluss auf die Arbeit* und die *Rollenklarheit*. Jedoch bleiben die Differenzen der beiden letztgenannten Variablen statistisch signifikant. Bei den Männern in Modell 2 verlieren ebenfalls der *Einfluss*

Tab. 3 Verallgemeinerte lineare Modelle zur Prädiktion des Burnout-Scores: Regressionskoeffizienten und p-Werte

COPSOQ-Skala	Zeitpunkt	Frauen				Männer			
		Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
		$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)	$\hat{\beta}$ (p)
Arbeitsmenge	t ₀	0,246 (0,000)	0,195 (0,000)	0,285 (0,000)	0,248 (0,000)	0,239 (0,000)	0,212 (0,000)	0,252 (0,000)	0,228 (0,000)
	t ₁ -t ₀			0,245 (0,000)	0,209 (0,000)			0,248 (0,000)	0,221 (0,000)
Einfluss auf die Arbeit	t ₀	-0,122 (0,000)	-0,030 (0,097)	-0,141 (0,000)	-0,009 (0,702)	-0,111 (0,000)	-0,022 (0,251)	-0,121 (0,000)	-0,004 (0,853)
	t ₁ -t ₀			-0,132 (0,000)	-0,046 (0,026)			-0,110 (0,000)	-0,020 (0,352)
Kontrolle über die Arbeitszeit	t ₀	-0,129 (0,000)	-0,071 (0,000)	-0,149 (0,000)	-0,109 (0,000)	-0,115 (0,000)	-0,067 (0,000)	-0,128 (0,000)	-0,080 (0,000)
	t ₁ -t ₀			-0,121 (0,000)	-0,085 (0,000)			-0,109 (0,000)	-0,042 (0,048)
Entwicklungsmöglichkeiten	t ₀	-0,090 (0,000)	-0,012 (0,609)	-0,127 (0,000)	-0,099 (0,001)	-0,106 (0,000)	-0,073 (0,002)	-0,152 (0,000)	-0,106 (0,000)
	t ₁ -t ₀			-0,110 (0,000)	-0,069 (0,011)			-0,098 (0,001)	-0,026 (0,359)
Rollenklarheit	t ₀	-0,184 (0,000)	-0,053 (0,051)	-0,210 (0,000)	-0,017 (0,631)	-0,142 (0,000)	-0,038 (0,164)	-0,145 (0,000)	-0,040 (0,228)
	t ₁ -t ₀			-0,179 (0,000)	-0,069 (0,017)			-0,157 (0,000)	-0,079 (0,005)
Führungsqualität	t ₀	-0,158 (0,000)	-0,074 (0,000)	-0,232 (0,000)	-0,114 (0,000)	-0,140 (0,000)	-0,044 (0,022)	-0,222 (0,000)	-0,090 (0,000)
	t ₁ -t ₀			-0,196 (0,000)	-0,091 (0,000)			-0,182 (0,000)	-0,083 (0,000)
Soziale Unterstützung durch die Kollegen	t ₀	-0,116 (0,000)	-0,019 (0,295)	-0,145 (0,000)	0,017 (0,482)	-0,098 (0,000)	-0,005 (0,799)	-0,128 (0,000)	-0,020 (0,378)
	t ₁ -t ₀			-0,099 (0,000)	-0,012 (0,582)			-0,111 (0,000)	-0,041 (0,049)
Arbeitsplatzunsicherheit	t ₀	0,131 (0,000)	0,075 (0,000)	0,139 (0,000)	0,061 (0,001)	0,115 (0,000)	0,063 (0,000)	0,160 (0,000)	0,083 (0,000)
	t ₁ -t ₀			0,087 (0,000)	0,045 (0,014)			0,126 (0,000)	0,070 (0,000)
Pseudo-R ²			0,260		0,280		0,209		0,296

Modell 1: Outcome-Variablen: Burnout-Scores zur Welle 1 (t₀), Prädiktor-Variablen: jeweils eine COPSOQ-Skala zur Welle 1 (t₀), d. h. ohne Kontrolle für die anderen COPSOQ-Skalen (pro COPSOQ-Skala ein Modell)

Modell 2: Outcome-Variablen: Burnout-Scores zur Welle 1 (t₀), Prädiktor-Variablen: alle COPSOQ-Skalen zur Welle 1 (t₀) simultan, d. h. ein Modell mit allen COPSOQ-Skalen

Modell 3: Outcome-Variablen: Burnout-Scores zur Welle 2 (t₁), Prädiktor-Variablen: jeweils eine COPSOQ-Skala zur Welle 1 (t₀) und ihr Differenzwert zwischen Welle 1 und 2 [Score(t₁) - Score(t₀)], d. h. ohne Kontrolle für die anderen COPSOQ-Skalen und ihre Differenzwerte (pro COPSOQ-Skala ein Modell)

Modell 4: Outcome-Variablen: Burnout-Scores zur Welle 2 (t₁), Prädiktor-Variablen: alle COPSOQ-Skalen zur Welle 1 (t₀) und ihre Differenzwerte zwischen Welle 1 und 2 [Score(t₁) - Score(t₀)] simultan, d. h. ein Modell mit allen COPSOQ-Skalen und ihren Differenzwerten

auf die Arbeit, die Rollenklarheit und die soziale Unterstützung durch die Kollegen ihre Signifikanz, genauso in Modell 4.

Von den Differenzvariablen weisen in Modell 4 bei den Frauen die soziale Unterstützung durch die Kollegen und bei den Männern die Entwicklungsmöglichkeiten sowie der Einfluss auf die Arbeit keine signifikanten Effekte auf. Ähnlich wie bei den Frauen gibt es bei den Männern signifikante Effekte in zwei Differenzvariablen, ohne dass die Basisvariable zu t₀ einen signifikanten Effekt aufweist: die Rollenklarheit und die soziale Unterstützung durch die Kollegen.

Zur Analyse der geringeren Effekte der Ressourcen in den simultanen Modellen 2 und 4 waren die paarweisen Korrelationen der Skalen für die Ressourcen zu prüfen: Diese liegen bei den Frauen zwischen 0,077 und 0,402 in der 1. Welle und zwischen 0,049 und 0,341 in der 2. Welle. Bei den Männern betragen die entsprechenden Werte 0,057 bis 0,422 in der 1. Welle und 0,052 bis 0,428 in der 2. Welle. Einheitlich bei beiden Geschlechtern und in beiden Wellen finden sich die höchsten Korrelationen zwischen der Führungsqualität und der sozialen Unterstützung durch die Kollegen sowie zwischen dem Einfluss bei der Arbeit und der Kontrolle über die Arbeitszeit bzw. den Entwicklungsmöglichkeiten. Die Rollenklarheit ist in diesem Zusammenhang eine relativ separierte Variable.

Zur Beurteilung der Varianzaufklärung in den Modellen 2 und 4 wurden Pseudo-R²-Werte berechnet. Bei den Frauen wurde für die erste Welle ein Wert von 0,260 ermittelt, der sich in der zweiten Welle bei Hinzunahme der Differenzvariablen nur minimal steigerte. Bei den Männern hingegen ist von der ersten zur zweiten Welle ein deutlicher Zuwachs an Varianzaufklärung von 0,209 auf 0,296 festzustellen.

Zur Validierung der in Tab. 3 berichteten Regressionskoeffizienten wurden die Modellrechnungen mit der Teilstichprobe der Erwerbstätigen, die vollständige Variablen für diese Analyse aufwiesen, im Sinne einer Sensitivitätsanalyse wiederholt. Die Abweichungen in den Regressionskoeffizienten zwischen den als Ergebnis berichteten Modellen und den Modellen in der Kontrollrechnung

waren in fast allen Fällen betragsmäßig kleiner als 0,013. Größere Abweichungen gab es im Modell 1 bei den Frauen bei der *Führungsqualität* ($\Delta\hat{\beta} = -0,017$) und der *Arbeitsplatzunsicherheit* ($\Delta\hat{\beta} = -0,015$) sowie bei den Männern bei der *Sozialen Unterstützung durch die Kollegen* ($\Delta\hat{\beta} = -0,019$). Des Weiteren gab es bei den Männern Abweichungen im Modell 3 bei der *Rollenklarheit* ($\Delta\hat{\beta} = -0,021$) im Regressionskoeffizienten des Skalenwertes und im Regressionskoeffizienten der Differenz ($\Delta\hat{\beta} = -0,019$), bei der *Führungsqualität* im Regressionskoeffizienten der Differenz ($\Delta\hat{\beta} = -0,020$) und bei der *sozialen Unterstützung durch die Kollegen* im Regressionskoeffizienten des Skalenwertes ($\Delta\hat{\beta} = -0,016$). Für die zuletzt dargestellten Effektschätzer ergibt sich bei reduziertem Stichprobenumfang, dass diese in den Kontrollrechnungen für die Ressourcen größer ausfallen und für die Anforderung *Arbeitsplatzunsicherheit* kleiner.

Diskussion

In den vorliegenden Analysen weist die *Arbeitsmenge* den stärksten Zusammenhang zu Burnout auf und repliziert damit den von Seidler et al. [36] berichteten Befund, wonach insbesondere die *Arbeitsmenge* an der Entwicklung von Burnout beteiligt ist. Dies steht im Einklang damit, dass die Arbeitsintensität als Schlüsselfaktor der Arbeitsgestaltung bezeichnet wird, der einen starken Effekt auf andere Arbeitsbedingungen ausübt, selbst aber nur schwach beeinflusst wird [31].

Die Verringerung der Effekte von Modellen mit einzelnen COPSOQ-Skalen (Modelle 1 und 3) zu solchen mit einem Einsatz aller Skalen gemeinsam (Modelle 2 und 4) weist insbesondere bei den Ressourcen auf interne Assoziationen, die in einigen Fällen zu einer Effektschwächung führen, hin. Dabei fällt auf, dass insbesondere *Einfluss auf die Arbeit* sowie die *soziale Unterstützung durch die Kollegen* in allen gemeinsamen Modellen als nicht signifikant ausgewiesen werden. Weiterhin gilt dies für die *Entwicklungsmöglichkeiten* bei den Frauen in Modell 2 sowie *Rollenklarheit* bei den Frauen in Modell 4 und bei den Männern in beiden Modellen. Das heißt, bei der simultanen

Berücksichtigung von drei Skalen, die alle drei dem Handlungs- und Entscheidungsspielraum zuzuordnen sind [8], bleibt in der vorliegenden Untersuchung nur die *Kontrolle über die Arbeitszeit* konsistent als stabiler Prädiktor erhalten, während die Effekte von *Einfluss auf die Arbeit* und *Entwicklungsmöglichkeiten* weniger stabil sind. Seidler et al. [36] berichteten ebenfalls eine widersprüchliche Befundlage zu Handlungs- und Entscheidungsspielraum. Aronsson et al. [2] konstatieren zwar eine moderate Evidenz, allerdings betrachten sie nur jeweils einen einzelnen Aspekt oder ein unspezifisches Maß des Handlungs- und Entscheidungsspielraums und keine Kombination von Skalen, sodass ihre Ergebnisse nicht im Widerspruch zur vorliegenden Untersuchung stehen, denn *Kontrolle über die Arbeitszeit* wurde in allen hier vorgestellten Modellen als relevanter Prädiktor ausgewiesen.

Bezogen auf die *soziale Unterstützung durch die Kollegen* berichteten Seidler et al. [36] in zwei von drei Studien signifikante Assoziationen und Aronsson et al. [2] eine begrenzte Evidenz. Hier ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass die Zusammenhänge zur Ressource *Führungsqualität* moderat ausgeprägt sind und bei Aronsson et al. [2] beide Aspekte auch unter der allgemeinen Bezeichnung „soziale Unterstützung“ zusammengefasst dargestellt werden. Darüber hinaus erfragen die in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Items aus der ersten Version des COPSOQ [22, 28] nur, ob Unterstützung gegeben ist (■ Tab. 1), und differenzieren nicht, ob die Befragten soziale Unterstützung auch benötigen. Diese Aspekte könnten erklären, weshalb diese Skala bei gemeinsamer Berücksichtigung mehrerer COPSOQ-Skalen nicht mehr als statistisch signifikant ausgewiesen wird. Da die Items in der revidierten Version des COPSOQ-III [8] entsprechend überarbeitet wurden, sollte demnach eine Prüfung der Effekte auf Basis dieser reformulierten Items erfolgen.

Für *Rollenklarheit* konnten Aronsson et al. [2] nur begrenzte Hinweise und Seidler et al. [36] keine Evidenz in ihren Reviews feststellen, da sie jeweils nur eine einzige Studie identifizieren konnten, die

dieses Merkmal berücksichtigte. In aktuelleren Längsschnittstudien war Rollenklarheit in zwei von vier Studien – nach Berücksichtigung weiterer Arbeitsbedingungen – nicht statistisch signifikant mit Burnout assoziiert [13, 19]; diese Befunde stehen im Einklang mit dem hier identifizierten Ergebnis. Allerdings berichten Andersen et al. [1] in einer Studie mit Beschäftigten von Justizvollzugsanstalten ein OR = 1,32 [0,98–1,79], was sie als „borderly significant“ bezeichnen; und bei Lee und Eissenstat [23] war Rollenklarheit bei IT-Beschäftigten sowohl mit dem Burnout-Score zu t_0 als auch dem Veränderungswert über die Zeit assoziiert. Hier gilt es, künftig Moderator- oder Confoundervariablen dieser gegensätzlichen Effekte zu identifizieren. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass in der vorliegenden Stichprobe die *Rollenklarheit* – im Vergleich zu den anderen Arbeitsbedingungen – hoch ausgeprägt und ihre Varianz geringer war, was das Potenzial von Assoziationen einschränkt.

Weiterhin unterstützen die Befunde sinkender Effekte für die Einzelskalen bei gemeinsamer Berücksichtigung mehrerer Skalen insgesamt die Aussagen von Seidler et al. [36] sowie von Aronsson et al. [2], dass aufgrund der Zusammenhänge der einzelnen Arbeitsbedingungen multidimensionale Arbeitsgestaltungsmaßnahmen angezeigt sind.

Die Zusammenhänge zwischen Arbeitsbedingungen und Burnout sind innerhalb der beiden Erhebungswellen stark, zwischen den Erhebungswellen jedoch von geringer Höhe. Hadžibajramović, Ahlborg und Grimby-Ekman [18] berichten ein ähnliches Ergebnis bei nur zweijährigem Abstand der Erhebungen und begründen dies damit, dass der Zwei-Jahres-Zeitraum in ihrer Studie möglicherweise bereits sehr lang war. Auch die von Seidler et al. [36] im Review berücksichtigten Studien umfassten nur Zeiträume von acht Monaten bis zu drei Jahren, sodass bei dem hier – durch das Studiendesign bedingten – Fünf-Jahres-Abstand auch nur geringe Effekte bei ausschließlicher Betrachtung der Prädiktoren zu t_0 und Burnout zu t_1 zu erwarten waren. Dies stützt das hier gewählte Vorgehen, neben den Ausgangswerten der Prädiktoren zu t_0 auch

deren Veränderungswerte $\text{Diff}(t_1, t_0)$ in die Regressionsmodelle aufzunehmen.

Die Pseudo- R^2 -Werte der Frauen sind für das Modell 2 ohne die Differenzwerte und das Modell 4 mit diesen Werten nahezu gleich groß: 26 bzw. 28 % der Varianz in Burnout können durch die Arbeitsbedingungen und – im Falle von Modell 4 – deren Veränderungen aufgeklärt werden. Bei den Männern hingegen ist die Varianzaufklärung allein auf Basis der Arbeitsbedingungen mit rund 21 % geringer und erhöht sich – bei Berücksichtigung der Differenzwerte – auf nahezu 30 %. Im Vergleich mit den Reviews lässt sich konstatieren, dass bei Seidler et al. [36] nur in zwei der sechs Studien getrennte Effekte für beide Geschlechter berichtet werden, die auf differentielle Assoziationen beider Geschlechter hinweisen, wobei die Effekte bei den Männern etwas höher sind. Jedoch fehlt es gemäß den Autoren an ausreichend Studien, um hierzu tatsächlich eine Aussage treffen zu können. Auch Aronsson et al. [2] weisen darauf hin, dass getrennte Aussagen für Männer und Frauen nicht möglich sind „... since the articles rarely presented gender specific results“ (S. 6). An dieser Stelle bedarf es also zusätzlicher Forschung, um zu prüfen, ob das hier vorliegende Ergebnis replizierbar ist.

Stärken und Schwächen der Studie

Die vorliegende Studie baut auf zwei Erhebungswellen auf, was es möglich macht, die Auswirkungen der Veränderungen in den COPSOQ-Skalen auf den Burnout-Score zu analysieren, und als Stärke anzusehen ist.

Weiterhin wurden alle methodischen Kriterien, die in den zwei Reviews [2, 36] benannt wurden, in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt, um einen substanziellen Beitrag zur Burnout-Forschung zu leisten. So wurde auf eine Stichprobe zurückgegriffen, die auf Basis eines Registers gezogen und für die überprüft wurde, dass es keine substanziellen Abweichungen zwischen Grundgesamtheit und Stichprobe bezogen auf relevante Merkmale wie Alter oder Schul- und Berufsbildung gibt, sodass eine für die 30- bis 60-jährigen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland repräsen-

tative Stichprobe vorliegt [30]. Darüber hinaus erfolgt durch die Zerlegung der COPSOQ-Skalen COPSOQ(t_1) in Ausgangswert COPSOQ(t_0) und Differenzwert $\text{Diff}(t_1, t_0)$ für deren Effekte auf den Burnout-Wert zu t_1 eine indirekte Adjustierung auf die Ausprägung des Burnouts zur ersten Welle (t_0). Des Weiteren wurden validierte Skalen zur Erfassung von Arbeitsbedingungen und Burnout eingesetzt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass zur Ermittlung von Burnout eine Beschränkung auf die Skala Erschöpfung erfolgte, da diese als Kernkomponente von Burnout anzusehen ist [15].

Eine Limitation der Studie ist, dass durch fehlende Antworten – im Wesentlichen in zwei der COPSOQ-Skalen – unterschiedliche Fallzahlen in die einzelnen Regressionsmodelle eingehen. Daher erfolgten Sensitivitätsanalysen auf Basis der Teilstichprobe der Erwerbstätigen mit vollständigen Werten, in denen deutlich wurde, dass die Beträge der Differenzen zwischen den Regressionskoeffizienten beider Modelle (Hauptanalyse und Sensitivitätsanalyse) betragsmäßig den Wert $\Delta\hat{\beta} = 0,021$ nicht überstiegen und in den meisten Fällen sogar $\Delta\hat{\beta} < 0,013$ galt. Diese Änderungen in den Effekten sind klein gegenüber den Änderungen, die sich durch die korrelierten COPSOQ-Skalen in den Modellen 2 und 4 ergeben.

Ausblick

Bakker und Demerouti [3] betonen, dass eine Trennung nach sog. „hindrance demands“ und „challenge demands“ Berücksichtigung finden sollte, um zu prüfen, ob diese differenziell auf relevante Endpunkte wirken, da die Befundlage bisher widersprüchlich ist. Während Erstere als Anforderungen beschrieben werden, die sehr hohe oder unerwünschte Einschränkungen beinhalten und die Fähigkeit eines Individuums zur Zielerreichung stören oder einschränken wie bspw. Arbeitsplatzunsicherheit, verursachen Letztere zwar Anstrengungen, aber können potenziell persönliches Wachstum und Erfolg begünstigen, z. B. die Arbeitsmenge [24]. Beide Arten von Anforderungen sollten positiv mit Beanspruchung – dazu zählen LePine et al.

[24] auch Erschöpfung – assoziiert sein, aber mit unterschiedlichem Vorzeichen bei Motivation und Leistung. Während bei LePine et al. [24] die „hindrance stressors“ stärker mit Erschöpfung assoziiert waren als die „challenge stressors“ und bei van den Broeck, de Cuyper, de Witte und Vansteenkiste [37] der Zusammenhang von „challenge stressors“ und Erschöpfung sogar null war, ist in unseren Analysen die Arbeitsmenge, der „challenge stressor“, am stärksten mit Erschöpfung assoziiert und die Assoziation mit Arbeitsplatzunsicherheit, dem „hindrance stressors“, ist geringer. Da Motivation und Leistung in der S-MGA nicht erhoben wurden, lassen sich differenzielle Effekte zu diesen Kriterien in unserer Studie nicht bestimmen.

Künftig sollte auch in den Blick genommen werden, wie sich durch die Zunahme von Informations- und Kommunikationstechnologien die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten verändern und welche Effekte dies auf die Gesundheit der Beschäftigten hat, da die Befundlage hierzu noch nicht klar ist [7]. Entsprechende Analysen werden mit dem Vorliegen der dritten Erhebungswelle der S-MGA in 2022 ermöglicht.

Die Reduzierung psychosozialer Risiken im Betrieb ist angesichts der damit verbundenen komplexen Beurteilungs- und Gestaltungsprobleme eine anspruchsvolle Aufgabe. Der Blick auf die Praxis zeigt, dass der betriebliche Arbeitsschutz sich dieser Aufgabe bislang eher in der Ausnahme als in der Regel stellt [6]. Die vorliegende Arbeit kann einen Beitrag dazu leisten, diese Situation zu ändern.

Fazit für die Praxis

- Die Studie zeigt, dass sich Änderungen im Burnout-Score nachweisen lassen, wenn Anforderungen sinken und Ressourcen steigen. Das heißt, betriebliche Arbeitsgestaltungsmaßnahmen, die diese Aspekte berücksichtigen, sollten zu einer Verringerung von Burnout beitragen.
- Die Befunde dieses Längsschnitts implizieren, dass Burnout nicht eine einzige Ursache hat, sondern verschiedene psychosoziale Arbeits-

bedingungen an der Entstehung beteiligt sind. Das unterstreicht die Bedeutung der im Arbeitsschutzgesetz vorgeschriebenen Berücksichtigung psychischer Belastung der Arbeit in der Gefährdungsbeurteilung. Sie dient der Prävention von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren.

Korrespondenzadresse

Dr. rer. nat. Norbert Kersten

Fachbereich „Arbeit und Gesundheit“,
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin
Nöldnerstr. 40–42, 10317 Berlin, Deutschland
kersten.norbert@baua.bund.de

Funding. Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. N. Kersten und M. Formazin geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Andersen DR, Andersen LP, Gadegaard CA et al (2017) Burnout among Danish prison personnel: a question of quantitative and emotional demands. *Scand J Public Health* 45:824–830
2. Aronsson G, Theorell T, Grape T et al (2017) A systematic review including meta-analysis of work

- environment and burnout symptoms. *BMC Public Health* 17:264
3. Bakker AB, Demerouti E (2017) Job demands-resources theory: taking stock and looking forward. *J Occup Health Psychol* 22:273–285
 4. Bakker AB, Demerouti E, Taris T et al (2003) A multigroup analysis of the job demands-resources model in four home care organizations. *Int J Stress Manag* 10:16–38
 5. Bakker AB, Demerouti E, Verbeke W (2004) Using the job demands-resources model to predict burnout and performance. *Hum Resour Manage* 43:83–104
 6. Beck D (2019) Psychische Belastung als Gegenstand des Arbeitsschutzes. *Arbeit* 28:125–147
 7. Berg-Beckhoff G, Nielsen G, Ladekjær Larsen E (2017) Use of information communication technology and stress, burnout, and mental health in older, middle-aged, and younger workers—results from a systematic review. *Int J Occup Environ Health* 23:160–171
 8. Burr H, Berthelsen H, Moncada S et al (2019) The third version of the Copenhagen psychosocial questionnaire. *Saf Health Work* 10:482–503
 9. Demerouti E (1999) Burnout: Eine Folge konkreter Arbeitsbedingungen bei Dienstleistungs- und Produktionstätigkeiten. Peter Lang, Frankfurt/Main
 10. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F et al (2001) The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol* 86:499–512
 11. Demerouti E, Mostert K, Bakker AB (2010) Burnout and work engagement: a thorough investigation of the independency of both constructs. *J Occup Health Psychol* 15:209–222
 12. Demerouti E, Nachreiner F (1998) Zur Spezifität von Burnout für Dienstleistungsberufe: Fakt oder Artefakt. *Z Arb Wiss* 52:82–89
 13. Frögéli E, Rudman A, Lövgren M et al (2019) Problems with task mastery, social acceptance, and role clarity explain nurses' symptoms of burnout during the first professional years: a longitudinal study. *Work* 62:573–584
 14. Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (2017) Empfehlungen zur Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung. Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie, Berlin
 15. Guuseva Canu I, Marca SC, Dell'oro F et al (2021) Harmonized definition of occupational burnout: a systematic review, semantic analysis, and Delphi consensus in 29 countries. *Scand J Work Environ Health* 47:95–107
 16. Guthrie C, Dormann C, Voelkle MC (2020) Reciprocal effects between job stressors and burnout: a continuous time meta-analysis of longitudinal studies. *Psychol Bull* 146:1146–1173
 17. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA et al (2011) GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 64:383–394
 18. Hadžibajramović E, Ahlborg G, Grimby-Ekman A (2019) Concurrent and lagged effects of psychosocial job stressors on symptoms of burnout. *Int Arch Occup Environ Health* 92:1013–1021
 19. Hatch DJ, Potter GG, Martus P et al (2019) Lagged versus concurrent changes between burnout and depression symptoms and unique contributions from job demands and job resources. *J Occup Health Psychol* 24:617–628
 20. Hornung S, Weigl M, Glaser J et al (2013) Is it so bad or am I so tired? *Int J Personal Psychol* 12:124–131
 21. Kersten N, Formazin M, Müller G (2021) Burnout und psychosoziale Arbeitsbedingungen in Berufs-

- gruppen mit hohen kognitiven Anforderungen. *Zbl Arbeitsmed* 71:8–18
22. Kristensen T, Hannerz H, Hogh A et al (2005) The Copenhagen psychosocial questionnaire – a tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scand J Work Environ Health* 31:438–449
 23. Lee Y, Eissenstat SJ (2018) A longitudinal examination of the causes and effects of burnout based on the job demands-resources model. *Int J Educ Vocat Guidance* 18:337–354
 24. Lepine JA, Podsakoff NP, Lepine MA (2005) A meta-analytic test of the challenge stressor-hindrance stressor framework: an explanation for inconsistent relationships among stressors and performance. *Acad Manag J* 48:764–775
 25. Lesener T, Gusy B, Wolter C (2019) The job demands-resources model: a meta-analytic review of longitudinal studies. *Work Stress* 33:76–103
 26. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP (1997) Maslach burnout inventory (third edition). In: Zalaquett CP, Wood RJ (Hrsg) Evaluating stress: a book of resources. Scarecrow Press, S 191–218
 27. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP (2001) Job burnout. *Annu Rev Psychol* 52:397–422
 28. Nübling M, Stöbel U, Hasselhorn HM et al (2005) Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, Berlin, Dresden
 29. Rengers M (2004) Das internationale vereinbarte Labour-Force-Konzept. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg) Wirtschaft und Statistik. DeStatis, Wiesbaden, S 1369–1383
 30. Rose U, Schiel S, Schröder H et al (2017) The study on mental health at work: design and sampling. *Scand J Public Health* 45:584–594
 31. Rothe I, Adolph L, Beermann B et al (2017) Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt. Wissenschaftliche Standortbestimmung. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden
 32. Schaufeli WB (2021) The burnout enigma solved? *Scand J Work Environ Health* 47:169–170
 33. Schaufeli WB, Enzmann D (1998) The burnout companion to study and practice. A critical analysis. Taylor & Francis, London
 34. Schiel S, Sandbrink K, Aust F et al (2018) Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA II) – Methodenbericht zur Wiederholungsbefragung von Erwerbstätigen in Deutschland 2017. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund/Berlin/Dresden
 35. Schröder H, Schiel S, Schulz S et al (2015) Mentale Gesundheit bei der Arbeit (S-MGA): Methodenbericht zur Repräsentativerhebung an Erwerbstätigen in Deutschland. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, Berlin, Dresden
 36. Seidler A, Thinschmidt M, Deckert S et al (2014) The role of psychosocial working conditions on burnout and its core component emotional exhaustion—a systematic review. *J Occup Med Toxicol* 9:1–10
 37. Van den Broeck A, De Cuyper N, De Witte H et al (2010) Not all job demands are equal: differentiating job hindrances and job challenges in the job demands-resources model. *Eur J Work Organ Psychol* 19:735–759
 38. World Health Organization (2019) Burn-out an “occupational phenomenon”: international classification of diseases. <https://www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases>. Zugegriffen: 14. Jan. 2021

39. World Health Organization (2020) ICD-11 for mortality and morbidity statistics. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/129180281>. Zugegriffen: 30. Apr. 2021