



Matthias Raspe¹ · Peter Koch² · Max Zilezinski³ · Kevin Schulte⁴ · Diane Bitzinger⁵ · Ulrike Gaiser⁶ · Andreas Hammerschmidt⁷ · Ralf Köhnlein⁸ · Julian Puppe⁹ · Florian Tress¹⁰ · Theodor Uden¹¹ · Albert Nienhaus^{2,12}

¹ Medizinische Klinik m. S. Infektiologie und Pneumologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Deutschland; ² Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; ³ Geschäftsbereich Pflegedirektion – Pflegewissenschaft, Core-Team III Delirmanagement und Demenzpflege, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland; ⁴ Klinik für Innere Medizin IV mit dem Schwerpunkt Nieren- und Hochdruckkrankheiten, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Deutschland; ⁵ Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland; ⁶ Klinik für Kinderneurologie und Sozialpädiatrie, Kinderzentrum Maulbronn gGmbH, Maulbronn, Deutschland; ⁷ Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, KRH Klinikum Lehrte, Lehrte, Deutschland; ⁸ Präventionsdienst, Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Karlsruhe, Deutschland; ⁹ Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Uniklinik Köln, Köln, Deutschland; ¹⁰ Klinik für Gefäßchirurgie, Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Klinikum Nürnberg, Standort Süd, Nürnberg, Deutschland; ¹¹ Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland; ¹² Abteilung Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und Gesundheitswissenschaften (AGG), Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW), Hamburg, Deutschland

Arbeitsbedingungen und Gesundheitszustand junger Ärzte und professionell Pflegender in deutschen Krankenhäusern

Einleitung

Der medizinisch-wissenschaftliche Fortschritt sowie der demografische Wandel haben die Bezahlbarkeit von solidarisch finanzierten und hoch entwickelten Gesundheitswesen zu einer großen gesellschaftlichen Herausforderung gemacht. In Deutschland hat diese Entwicklung zu einer Ökonomisierung geführt, welche als entscheidende und viel diskutierte Größe neben die primäre Patientenorientierung in das System getreten ist [1, 2].

Die Autoren M. Raspe und P. Koch teilen sich die Erstautorenschaft.

Hinweis zu geschlechterneutraler Sprache

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit überwiegend die gewohnte männliche Sprachform verwendet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung des weiblichen Geschlechts, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

Von jungen Angestellten – primär Ärzten und professionell Pflegenden, aber auch anderen Berufsgruppen – in deutschen Krankenhäusern werden diese Entwicklungen vor allem in Form einer hohen Arbeitsverdichtung erlebt [3–5]. Unterschiedliche Erhebungen aus jüngerer Zeit legen eine gesundheitliche Gefährdung durch diese Arbeitsbedingungen für Ärzte [6–13] und Pflegende [14, 15] nahe.

Die Verantwortung für die Gesundheit von Arbeitnehmern wird neben ihnen selbst, den Arbeitgebern und der Politik in relevantem Umfang von den Unfallversicherungen getragen. Im Sozialgesetzbuch (SGB) VII definiert der Gesetzgeber deren Aufgabe als, „mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten“ [16]. Hierzu gehören explizit auch psychische Gesundheitsgefahren [17].

Die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

(BGW) versichert über 8,4 Mio. Arbeitnehmer im Gesundheitswesen. Ihrem gesetzlichen Auftrag folgend, Gesundheitsgefährdungen aktiv zu erfassen, hat die BGW die Schirmherrschaft dieser interdisziplinären und interprofessionellen Erhebung unter jungen Angestellten in der stationären Patientenversorgung übernommen, die zur Klärung folgender Fragen beitragen soll:

1. Welchen Belastungen mit welcher Ausprägung sind junge Angestellte aktuell ausgesetzt?
2. Welchen Einfluss nehmen diese Belastungsfaktoren auf ihren Gesundheitszustand und auf die von ihnen erbrachte Patientenversorgung?
3. Welche Verbesserungsbedarfe sehen junge Angestellte als besonders wirkungsvoll?

Methoden

Im September 2017 wurde im Auftrag der BGW bei jungen Angestellten eine bun-

desweite randomisierte Datenerhebung durchgeführt, mit deren unabhängiger Planung und Durchführung das Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf beauftragt wurde. Der Feldzugang für diese anonyme Querschnitterhebung erfolgte anhand der Mitgliederdatenbanken der beteiligten Berufsverbände bzw. Fachgesellschaften. Kooperationspartner dieses Projektes waren sieben medizinische Verbände bzw. Gesellschaften sowie ein Berufsverband der Pflege (Marburger Bund, Hartmannbund, Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin, Berufsverband Deutscher Internisten, Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin sowie der Deutsche Berufsverband für Pflegeberufe).

Da es sich bei dieser Untersuchung um eine anonyme Befragung handelte, war keine Beratung durch eine Ethikkommission bzw. deren Votum notwendig.

Bei der Studienpopulation handelte es sich um junge Ärzte und junge Beschäftigte aus der Pflege (≤ 35 Jahre), die im Krankenhaus arbeiteten und maximal 6 Jahre Berufserfahrung hatten. Vor Erhebungsbeginn wurde über die Gesellschaften/Verbände ein Flyer an die Mitglieder versandt. Auf der Startseite der Onlinebefragung wurden wesentliche Informationen zur Studie aufgeführt. Insbesondere wurden das Studienziel, die Freiwilligkeit einer Teilnahme, die Wahrung der Anonymität, die Konformität mit Bestimmungen des Bundesdatenschutzes, die Ausfüllzeit des Fragebogens und die Einwilligung zur Teilnahme durch Ausfüllen des Fragebogens beschrieben. Die Onlinebefragung wurde mit der Befragungssoftware EFS Survey von Questback/Unipark durchgeführt (Sicherheitsanforderungen nach ISO 27001 auf Basis des IT-Grundschutzes). Der Fragebogen wurde im Vorfeld in einem Pretest von 40 Teilnehmern getestet. Als Incentives wurden Tickets für den Hauptstadtkongress Medizin und Gesundheit und den Deutschen Pfl egetag verlost. Insgesamt erhielten 10.162 Mitglieder (6362 Ärzte, 3800

Beschäftigte aus der Pflege) via E-Mail eine Einladung zu der Onlinebefragung. Zwei und vier Wochen nach der Einladung erfolgte für alle Eingeladenen per E-Mail eine Erinnerung zur Studienteilnahme. Um ein ausgewogenes Verhältnis von Pflegenden und Ärzten zu erreichen, wurde im Vorfeld geplant, genauso viele Ärzte einzuladen, wie die Gesamtanzahl der Pflegenden des Deutschen Berufsverbands für Pflegeberufe (DBfK) ergab, die laut Mitgliederdatenbank die Einschlusskriterien ≤ 35 Jahre und stationäre Versorgung erfüllten (ein 1:1-Verhältnis von Ärzten zu Pflegenden in der Stichprobe wurde angestrebt). Für die Pflege erfolgte demnach eine Vollerhebung. Um die Gefahr eines Selektionsbias gering zu halten und eine gleiche Anzahl von Ärzten als Zielpopulation auszuwählen, erfolgte für die Ärzte unter Berücksichtigung der Gesamtanzahl der Mitglieder pro Gesellschaft bzw. Verband eine proportional geschichtete Randomisierung. Die Randomisierung wurde im Studienzentrum anhand von laufenden Nummern über die Randomisierungsfunktion in SPSS durchgeführt. Die Nummern wurden dann an die Geschäftsstellen der beteiligten Fachgesellschaften/Berufsverbände weitergegeben, welche wiederum die ausgewählten Mitglieder zur Teilnahme einluden. Irrtümlicherweise wurden bei einer medizinischen Fachgesellschaft alle Mitglieder eingeladen, die die Einschlusskriterien erfüllten. Dies führte neben einer unterschiedlichen Responserate beider Berufsgruppen zusätzlich zu einem unausgewogenen Verhältnis zuungunsten der Pflege. Auf eine nachfolgende Reduzierung der Anzahl der teilnehmenden Ärzte wurde aus statistischen Gründen verzichtet.

Psychosoziale Faktoren wurden anhand der Kurzversion des branchenunabhängigen Effort-Reward-Imbalance-(ERI-)Fragebogens erhoben [18, 19]. Das Arbeitsstressmodell basiert auf der Annahme, dass Beschäftigte für ihre Leistung (Effort) gesellschaftlich definierte Belohnungen (Reward) erhalten. Anhand der Skala Leistung sowie der Skala Belohnung (Subskalen: Anerkennung, Gehalt/Karrieremobilität, Arbeitsplatzsicherheit) werden die Leistungen

und die Belohnungen ins Verhältnis zueinander gesetzt. Eine Effort-Reward-Imbalance wurde für einen ERI-Ratio über 1 definiert. Ein Überengagement (Overcommitment) wurde für den Wertebereich des obersten Terzils der Verteilung definiert. Als weitere psychosoziale Einflussgröße wurden Häufigkeiten des Erlebens von verbalen bzw. körperlichen Aggressionen durch Patienten in den Fragebogen aufgenommen (1 \times im Jahr, 4 \times im Jahr, 1 \times wöchentlich, täglich).

Um die Qualität der interprofessionellen Zusammenarbeit zwischen ärztlichem und pflegerischem Personal zu erheben, sind Skalen eines standardisierten Fragebogens zur Arbeitssituation von Ärzten bzw. professionell Pflegenden zum Einsatz gekommen [20].

Der subjektive Gesundheitszustand und das Burn-out-Risiko wurden als Gesundheitsoutcomes anhand des standardisierten Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ-Fragebogen) erhoben [21]. Zur Messung der subjektiven Versorgungsqualität wurde auf die von Loerbroks et al. [22] validierte deutschsprachige Version des Originalinstruments für Ärzte zurückgegriffen [23]. Die entsprechende Skala für professionell Pflegenden wurde aus der originalen Skala für Ärzte abgeleitet. Dabei wurden zwei von sechs Items entsprechend angepasst. Beide Skalen wiesen gute interne Konsistenzen auf (Cronbachs Alpha: 0,80 (Ärzte) bzw. 0,77 (Pflege)).

Zur Ermittlung der Verbesserungsbedarfe wurden in der Befragung 29 verschiedene Themen präsentiert, die sieben verschiedenen Feldern zugeordnet waren (Zeit, Familie und Beruf, Zusammenarbeit, Belohnungen, Führung, Arbeitsorganisation/Mittel, Strukturelles). Beim Rating der verschiedenen Items ging es darum, den auf den Arbeitsplatz bezogenen aktuellen subjektiven Bedarf der Studienteilnehmer zu erfassen.

Bivariate Analysen wurden anhand des Chi²-Tests, des t-Tests, des Mann-Whitney-U-Tests und der einfaktoriellen Varianzanalyse durchgeführt. Um Verzerrungen durch Confounding gering zu halten, wurden multivariate Verfahren angewandt. Für die Outcomes subjektiver Gesundheitszustand und Burn-out-

Bundesgesundheitsbl <https://doi.org/10.1007/s00103-019-03057-y>
© Der/die Autor(en) 2019

M. Raspe · P. Koch · M. Zilezinski · K. Schulte · D. Bitzinger · U. Gaiser · A. Hammerschmidt · R. Köhnlein · J. Puppe · F. Tress · T. Uden · A. Nienhaus

Arbeitsbedingungen und Gesundheitszustand junger Ärzte und professionell Pflegenden in deutschen Krankenhäusern

Zusammenfassung

Hintergrund. Tief greifende Veränderungen im Gesundheitswesen haben für junge Angestellte in der stationären Patientenversorgung zu einem stark verdichteten Arbeitsalltag geführt. Vorarbeiten legen eine Gesundheitsgefährdung durch diese Arbeitsbedingungen nahe.

Ziel der Arbeit. Diese Studie hatte zum Ziel, mit einer interprofessionellen Erhebung aktuelle Belastungsfaktoren, deren Konsequenzen und subjektive Verbesserungsbedarfe zu untersuchen.

Methoden. Im September 2017 wurde eine anonymisierte Querschnittserhebung unter Ärzten und professionell Pflegenden bis ≤35 Jahre und mit maximal 6 Jahren Berufserfahrung in der stationären Patienten-

versorgung durchgeführt. Der Feldzugang erfolgte über sieben teilnehmende Fachgesellschaften und Berufsverbände. Der elektronische Fragebogen enthielt überwiegend validierte Erhebungsinstrumente. Durch Regressionsmodelle wurden mögliche Störfaktoren in die Datenanalyse einbezogen. **Ergebnisse.** In die endgültige Analyse gingen 1060 komplette Fälle ein. Die Teilnahmequote lag bei 13 %. Es wurden u. a. zeitliche und psychosoziale Belastungsfaktoren mit überwiegend erheblicher Ausprägung festgestellt. Diese Belastungsfaktoren sind mit einem reduzierten Gesundheitszustand und erhöhtem Burn-out-Risiko sowie einer subjektiv schlechteren Versorgungsqualität assoziiert. Junge Ärzte wünschen sich

weniger Dokumentation und eine Reduktion der Arbeitsverdichtung; junge Pflegenden erwarten eine leistungsgerechte Bezahlung und festgelegte Personalschlüssel.

Diskussion. Aktuelle Arbeitsbedingungen stellen eine Gesundheitsgefährdung junger Angestellter in der stationären Patientenversorgung dar. Es müssen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die den Leistungserbringern nachhaltig ein gesundes und effektives Arbeiten ermöglichen.

Schlüsselwörter

Ärzte · Pflegenden · Belastungen · Gesundheit · Auswirkungen

Working conditions and health status of young physicians and nurses in German hospitals

Abstract

Background. Profound transformations in the German healthcare system lead to intense working conditions for young employees in inpatient care. Published data suggest associated health risks.

Objectives. This investigation aims to assess current stress factors, their consequences, and subjective measures for improvement.

Methods. During September 2017, a cross-sectional survey was conducted among physicians and nurses ≤35 years of age and with work experience in inpatient care not exceeding six years. Field access was gained via seven scientific and professional societies.

The electronic questionnaire consisted of mainly validated instruments. Regression models included confounders into the final data analysis.

Results. Included in the final data analysis were 1060 complete cases. The overall response rate was 13%. Different stress factors (e.g. time-related or psychosocial) were found at high levels. These stress factors were connected to reduced health and higher risk of burnout. Furthermore, they were associated with inferior perceived quality of care. Young physicians claimed less documentation requirements and less intense

working conditions. Young nurses demanded fair salary and an appropriate nurse-patient allocation.

Conclusion. Today's working conditions in inpatient care are a threat to the health status of young employees. General conditions, which ensure a sustainable healthy and effective working environment, need to be ensured.

Keywords

Physicians · Nurses · Stress factors · Health · Consequences

Risiko wurden multivariate lineare Regressionen gerechnet. Adjustierbare Variablen waren Alter, Geschlecht und Berufsgruppe. Als mögliche Einflussfaktoren wurden folgende Variablen in das Modell miteingeschlossen: ERI, Overcommitment, interprofessionelle Zusammenarbeit, verbale/körperliche Aggressionen, Einnahme von Medikamenten aufgrund von Arbeitsstress, Beschäftigungsverhältnis (befristet/unbefristet), Wochenarbeitszeit sowie weitere arbeitsbezogene Merkmale wie Nachtschichten und Wochenendarbeit. Anhand der Stepwise-Backwards-Methode nach Hosmer und

Lemeshow wurden Variablen mit einem p -Wert von $>0,1$ schrittweise aus dem Modell eliminiert [24].

Für das Outcome subjektive Versorgungsqualität wurde aufgrund fehlender Normalverteilung multivariate logistische Regression gerechnet. Die Dichotomisierung der Variable erfolgte nach Loerbroks et al. anhand des 3. Terzils [22]. Anhand des Stepwise-Backwards-Verfahrens erfolgte hier ebenfalls die Variablenreduktion im Modell [24].

Bei allen Analysen wurde eine mögliche Interaktion von ERI und Overcommitment überprüft.

Fehlende Werte: In einer Sensitivitätsanalyse mit imputierten fehlenden Werten wurden die finalen Modelle überprüft. Da sich hinsichtlich der Assoziationsmaße dieselben Tendenzen zeigten, werden im Folgenden die Ergebnisse ohne multiple Imputationen präsentiert.

Alle Auswertungen erfolgten mit der Statistiksoftware SPSS 23.0.

Ergebnisse

Insgesamt nahmen 1337 Beschäftigte an der Onlinebefragung teil (dies entspricht allen Teilnehmern, die den Fragebogen

Tab. 1 Basisdaten der Erhebung

	Professionell Pflegende N = 205 (19,3 %)	Ärzte N = 855 (80,7 %)	Gesamt N = 1060 (100 %)	
	% , x (SD) ^a	% , x (SD) ^a	p	(N) % , x (SD) ^a
Geschlecht				
Weiblich	69,8 %	60,4 %	0,001	(659) 62,2 %
Männlich	30,2 %	39,6 %		(401) 37,8 %
Alter				
Gesamt	26,5 (3,1)	30,8 (2,4)	0,001	29,9 (3,03)
Arbeitsvertrag (fehlend: N = 8)				
Befristet	23,3 %	89,4 %	<0,001	(807) 76,7 %
Unbefristet	76,7 %	10,6 %		(245) 23,3 %
Beschäftigungsverhältnis (fehlend: N = 6)				
Vollzeit	70,0 %	90,7 %	<0,001	(914) 86,7 %
Teilzeit	30,0 %	9,3 %		(140) 13,3 %
Einsatzorte (fehlend: N = 1)				
ITS ^b /IMC ^c	29,9 %	16,4 %	<0,001	(201) 19,0 %
OP	0,5 %	49,4 %		(423) 39,9 %
Normalstation	59,8 %	23,5 %		(323) 30,5 %
Ambulanz/ Notaufnahme	9,8 %	10,8 %		(112) 10,6 %

^ax (SD): Mittelwert (Standardabweichung)

^bITS: Intensivstation

^cIMC: Intermediate Care

beendet hatten). Die Responderate lag bei 13 % (Ärzte: 18,5 %, Pflegende: 7,5 %). Nach Anwendung der Einschlusskriterien verblieben 1060 Fälle für die Auswertung (Ärzte: 80,7 %, Pflegende: 19,3 %). Einen Überblick zu den Basisdaten dieser Erhebung gibt **Tab. 1**.

Belastungsfaktoren und der Gesundheitszustand

Die tatsächliche Wochenarbeitszeit war unter Ärzten weitaus höher als unter den professionell Pflegenden (>48 h/Woche: 71 % vs. 10 %, $p < 0,001$). Bei den Wochenenddiensten zeigten sich für die Beschäftigten der Pflege dagegen höhere Anteile als bei Ärzten (>2 Wochenenddienste/Monat: 21 % vs. 13 %, $p < 0,01$; **Tab. 2**). Das Erleben verbaler und körperlicher Aggressionen durch Patienten trat insgesamt sehr häufig auf. Im Vergleich der Berufsgruppen zeigte sich, dass professionell Pflegende weitaus öfter körperliche bzw. verbale Aggressionen erlebten als das ärztliche Personal (74 % vs. 34 %, $p < 0,001$ bzw. 84 % vs. 70 %, $p < 0,001$). Pflegende bewerteten die interprofessionelle Zusammenarbeit häufiger gering als

Ärzte (24 % vs. 9 %, $p < 0,001$). Professionell Pflegende wiesen auch eine höhere Prävalenz von Gratifikationskrisen auf (ERI-Ratio >1: 97 % vs. 78 %, $p < 0,001$, bzw. ERI-Ratio Mittelwert: 1,6 vs. 1,3, $p < 0,001$). Für die Neigung zum Überengagement ergaben sich keine relevanten Unterschiede zwischen den Gruppen bei insgesamt hohen Werten (Ärzte vs. professionell Pflegende: 64 % vs. 63 %). Seitens der Pflegenden hatten 15 % jemals Medikamente wegen Arbeitsstress eingenommen, bei den Ärzten lag dieser Anteil bei 22 % ($p = 0,046$). Hinsichtlich einer geringen subjektiven Versorgungsqualität wurde unter den Pflegenden ein größerer Anteil beobachtet als bei den Ärzten (59 % v. 31 %, $p < 0,001$). In Bezug auf den subjektiven Gesundheitszustand wurde für professionell Pflegende ein ungünstigerer Mittelwert beobachtet als für Ärzte (56,2 Punkte vs. 63,6 Punkte, $p < 0,001$). Für das Burn-out-Risiko zeigte sich kein wesentlicher Unterschied des Mittelwertes im Vergleich zu Ärzten (57,1 Punkte vs. 56,0 Punkte).

Einflussfaktoren auf den Gesundheitszustand und Burn-out-Risiko

In der multivariaten linearen Regression wurden verschiedene Faktoren gleichzeitig auf ihren Einfluss auf den subjektiven Gesundheitszustand und das Burn-out-Risiko untersucht (**Tab. 3**). Als Faktoren mit statistisch signifikant positivem bzw. protektivem Einfluss ergaben sich die drei Dimensionen der ERI-Reward-Skala: Anerkennung: Beta = 1,2, 95 %-KI: 0,38–1,95 (Gesundheitszustand)/Beta = -1,5, 95 %-KI: -2,22–-0,80 (Burn-out-Risiko), Karrieremobilität: Beta = 0,7, 95 %-KI: 0,10–1,39/Beta = -0,8, 95 %-KI: -1,34–-0,19 und Arbeitsplatzsicherheit: Beta = 1,0, 95 %-KI: 0,13–1,83 (nur Gesundheitszustand). Eine bessere Zusammenarbeit zwischen beiden Berufsgruppen hatte ebenfalls einen positiven Effekt auf den Gesundheitszustand (Beta = 1,6, 95 %-KI: 0,73–2,44) und das Burn-out-Risiko (Beta = -1,2, 95 %-KI: -1,97–-0,44). Faktoren mit statistisch signifikant negativem Einfluss auf den subjektiven Gesundheitszustand waren Wochenenddienste (Beta = -4,2, 95 %-KI: -6,70–-1,70), Overcommitment (Beta = -1,5, 95 %-KI: -1,85–-1,23) und die Einnahme von Medikamenten (Beta = -5, 95 %-KI: -7,23–-2,79). Für Burn-out-Risiko waren Faktoren mit negativem bzw. verstärkendem Einfluss die Leistung (Effort; Beta = 0,8, 95 %-KI: 0,22–1,35), die tatsächliche Arbeitszeit (Beta = 2,6, 95 %-KI: 0,71–4,56), körperliche Aggressionen (Beta = 2,1, 95 %-KI: 0,33–3,81), Overcommitment (Beta = 2,0, 95 %-KI: 1,77–2,33) sowie die Einnahme von Medikamenten (Beta = 3,9, 95 %-KI: 1,90–5,88). Wurden die Effort- und Reward-Skalen in das ERI-Ratio transformiert, ergaben sich ebenfalls ungünstige Effekte in Bezug auf den Gesundheitszustand (Beta = -5,6, 95 %-KI: -8,09–-3,05) und das Burn-out-Risiko (Beta = 8,8, 95 %-KI: 6,57–11,12; Daten nicht in der Tabelle abgebildet).

Tab. 2 Belastungsfaktoren und potenzielle Belastungsfolgen

		Professionell Pflegende	Ärzte	p	Gesamt
		%, X (SD) ^a	%, X (SD) ^a		N (%) ^b , X (SD) ^a
Belastungen durch Arbeitszeit					
Tatsächliche Wochenarbeitszeit (fehlend: N = 4)	≤48 h	90 %	29 %	<0,001	430 (41 %)
	>48 h	10 %	71 %		626 (59 %)
Wochenenddienste im Monat (fehlend: N = 7)	≤2	79 %	87 %	<0,010	897 (85 %)
	>2	21 %	13 %		156 (15 %)
Belastungen von Patientenseite					
Verbale Aggressionen (mind. 4×/Jahr; fehlend: N = 15)		84 %	70 %	<0,001	762 (73 %)
Körperliche Aggressionen (mind. 4×/Jahr; fehlend: N = 4)		74 %	34 %	<0,001	442 (42 %)
Weitere Belastungen					
Interprofessionelle Zusammenarbeit (fehlend: N = 30)	Gering	24 %	9 %	<0,001	123 (12 %)
	Mittel	61 %	62 %		634 (62 %)
	Hoch	15 %	29 %		273 (27 %)
Effort-Reward-Imbalance Ratio >1 (fehlend: N = 38)		97 %	78 %	<0,001	836 (82 %)
Overcommitment (fehlend: N = 26)		63 %	64 %	0,786	660 (64 %)
Potenzielle Belastungsfolgen					
Medikamente wg. Arbeitsstress (jemals; fehlend: N = 3)		15 %	22 %	0,046	214 (20 %)
Geringe Versorgungsqualität (fehlend: N = 38)		59 %	31 %	<0,001	373 (37 %)
Subjektiver Gesundheitszustand		56,2 (16,9)	63,6 (15,9)	<0,001	62,2 (16,4)
Burn-out (fehlend: N = 4)		57,1 (16,3)	56,0 (16,6)	0,375	56,2 (16,5)

^ax (SD): Mittelwert (Standardabweichung)^bN (%): Anzahl (Prozent)

Einflussfaktoren auf die subjektive Versorgungsqualität

Hinsichtlich der subjektiven Versorgungsqualität hatten Personen mit hohem ERI-Ratio (3. Terzil) ein 3-fach erhöhtes Odds Ratio (OR: 3,0, 95 %-KI: 2,00–4,62; ■ Tab. 4) und Personen aus der mittleren Gruppe (2. Terzil) ein 1,9-fach erhöhtes Odds Ratio (OR: 1,9, 95 %-KI: 1,28–2,85), eine geringe Versorgungsqualität zu empfinden wie Personen aus der niedrigsten Gruppe (1. Terzil). Für Beschäftigte mit niedriger Zusammenarbeit zeigte sich ein 2,6-fach erhöhtes OR (OR: 2,6, 95 %-KI: 1,52–4,32) und für diejenigen aus der mittleren Gruppe ein 1,8-fach erhöhtes Odds Ratio (OR: 1,8, 95 %-KI: 1,22–2,54) im Vergleich zur Referenzgruppe. Für häufiges Erleben von verbalen Aggressionen zeigte sich ein erhöhtes Odds Ratio von 1,5 (95 %-KI:

1,00–2,14), eine geringe Versorgungsqualität zu empfinden. Für Personen, die auf einer Normalstation arbeiteten, wurde ein 1,7-fach erhöhtes Odds Ratio (OR: 1,7, 95 %-KI: 1,25–2,41) beobachtet, eine geringe Versorgungsqualität zu erleben.

Verbesserungsbedarfe

In ■ Tab. 5 sind von 29 Themen die fünf häufigsten Verbesserungsbedarfe mit hohem bzw. sehr hohem Bedarf aufgeführt. Für Ärzte zeigte sich auf den Plätzen 1 bis 3 ein Verbesserungspotenzial hinsichtlich des Dokumentationsaufwandes, der Weiterbildungsmöglichkeiten und der Arbeitsverdichtung. Für die Pflege ging es primär um leistungsgerechte Bezahlung, einen gesetzlich festgelegten Personalschlüssel sowie um die Arbeitsverdichtung. Für beide Berufsgruppen

wurde hinsichtlich der fünf relevantesten Verbesserungsbedarfe eine Schnittmenge bezüglich des Dokumentationsaufwandes, der Arbeitsverdichtung sowie des Personalschlüssels beobachtet.

Diskussion

In dieser interdisziplinären und interprofessionellen Erhebung wurden Bestehen, Ausprägung und Einfluss aktueller Belastungsfaktoren bei jungen Ärzten und professionell Pflegenden in der stationären Patientenversorgung untersucht. Als Hauptbefund wurde eine Gesundheitsgefährdung unter den aktuellen Arbeitsbedingungen festgestellt.

Aktuelle Belastungen im Arbeitsumfeld junger Angestellter

Zeitliche Belastungsfaktoren waren vor allem unter Ärzten stark ausgeprägt und bestätigten das Ergebnis anderer aktueller Erhebungen. Im Marburger Bund Monitor 2017 wurde beispielsweise eine durchschnittliche Arbeitszeit von 51 h pro Woche für Ärzte ermittelt [4].

Verbale und körperliche Aggressionen, die von Patienten ausgehen, waren nach den Ergebnissen dieser Erhebung sehr häufig. Insgesamt wurden solche Aggressionen inklusive des Ungleichgewichts zuseiten professionell Pflegenden in aktuellen Studien in ähnlich hohem Ausmaß beschrieben [3, 25–29]. Die hohen Prävalenzen von Aggressionen könnten anteilig auch durch eine zunehmende Sensibilisierung mit dem Thema erklärt werden. Welchen Anteil die aktuelle Versorgungssituation mit wenig Zeit und häufig zersplitterter und diskontinuierlicher Versorgung daran hat, müssen zukünftige Untersuchungen klären.

Im Vergleich mit COPSOQ-Referenzdaten (Beschäftigte aus Krankenhäusern bis 34 Jahre, gemittelt über den Zeitraum 2011 bis 2016, persönliche Mitteilung durch Dr. Matthias Nübling, Mitglied des Lenkungsausschusses COPSOQ International Network) ergaben sich für unser Studienkollektiv ungünstigere Ausprägungen in Bezug auf den subjektiven Gesundheitszustand (Ärzte/Pflegende, aktuelle Studie vs. Referenz-

Tab. 3 Einflussfaktoren auf den subjektiven Gesundheitszustand und Burn-out

		Subjektiver Gesundheitszustand ^a (N = 958)			Burn-out ^a (N = 952)		
		Finales Modell (r ² = 0,27)			Finales Modell (r ² = 0,43)		
		ReKo B ^b	95 %-KI	p	ReKo B ^b	95 %-KI	p
Faktoren mit positivem bzw. protektivem Einfluss							
ERI: Reward-Subskalen	Anerkennung	1,2	0,38–1,95	0,004	–1,5	–2,22–0,80	<0,001
	Karrieremobilität	0,7	0,10–1,39	0,023	–0,8	–1,34–0,19	0,009
	Arbeitsplatzsicherheit	1,0	0,13–1,83	0,025	–0,8	–0,15–0,02	0,055
Zusammenarbeit		1,6	0,73–2,44	<0,001	–1,2	–1,97–0,44	0,002
Faktoren mit negativem bzw. verstärkendem Einfluss							
ERI: Effort-Subskala		0,4	–0,25–1,00	0,238	0,8	0,22–1,35	0,006
Wochenenddienste pro Monat (>2 vs. ≤2)		–4,2	–6,70–1,70	0,001	–	–	–
Tatsächliche Arbeitszeit (>48 h vs. ≤48 h)		–	–	–	2,6	0,71–4,56	0,007
Körperliche Aggressionen (mind. 4×/Jahr vs. max. 1×/Jahr)		–	–	–	2,1	0,33–3,81	0,020
Overcommitment		–1,5	–1,85–1,23	<0,001	2,0	1,77–2,33	<0,001
Einnahme von Medikamenten (jemals vs. nie)		–5,0	–7,23–2,79	<0,001	3,9	1,90–5,88	0,001

^a Adjustiert für Alter, Geschlecht, Berufsgruppe und subjektive Versorgungsqualität

^b ReKo B: Regressionskoeffizient B

Tab. 4 Einflussfaktoren auf die subjektive Versorgungsqualität

		Subj. Versorgungsqualität (N = 949) Ereignis: geringe Versorgungsqualität (37%)		
		Finales Modell (r ² = 0,21) ^a		
		Odds Ratio	95 %-KI	p
Effort-Reward- Imbalance Ratio	1. Terzil: niedrig	1	–	–
	2. Terzil: mittel	1,9	1,28–2,85	0,001
	3. Terzil: hoch	3,0	2,00–4,62	<0,001
Zusammenarbeit	1. Terzil: hoch	1	–	–
	2. Terzil: mittel	1,8	1,22–2,54	0,003
	3. Terzil: niedrig	2,6	1,52–4,32	<0,001
Verbale Aggressionen (mind. 4×/Jahr vs. max. 1×/Jahr)		1,5	1,00–2,14	0,049
Normalstation (vs. andere)		1,7	1,25–2,41	0,001

^a Adjustiert für Alter, Geschlecht und Berufsgruppe

daten: 64/56 vs. 80/73) und das Burn-out-Risiko (56/57 vs. 54/53). Der Ausschluss der 35-Jährigen in unserer Studie ergab dieselben Mittelwerte, eventuell könnte der Vergleich aber auch durch unterschiedliche Erhebungsverfahren oder Selektionsbias verzerrt sein. Der Präsident des Weltärztebundes warnte kürzlich eindringlich vor der hohen Burn-out-Prävalenz. Fast die Hälfte der zehn Millionen weltweit arbeitenden Ärzte würden Symptome von Burn-out zeigen [30]. In einer aktuellen US-

amerikanischen Untersuchung gaben 45 % der jungen Ärzte Symptome von Burn-out an [31]. Für Pflegende variierte die Burn-out-Rate nach den 2012 veröffentlichten Befunden einer großen internationalen Studie mit über 60.000 untersuchten Pflegekräften in Europa und den USA zwischen 10 % in den Niederlanden bis zu 78 % in Griechenland [32]. Die Ausprägung psychosozialer Arbeitsbelastung und einer erhöhten Neigung zum Überengagement war unter den Teilnehmern dieser Befra-

gung im Vergleich zu inter-/nationalen Untersuchungen sehr hoch (ERI-Ratio Mittelwert \bar{X} : 1,6 bei Pflegenden und \bar{X} : 1,3 bei Ärzten dieser Untersuchung; im Vergleich dazu beispielsweise ERI-Ratio bei französischen bzw. deutschen Pflegenden 0,7 (ORSOSA-Studie mit 2194 Pflegenden in Frankreich [33]) bzw. 0,6 (NEXT-Studie mit 1054 Pflegenden in Deutschland [34]); ERI-Ratio in einer populationsbasierten deutschen Stichprobe unter 1342 Personen 0,6 [35]; für eine Übersicht unterschiedlicher nationaler/internationaler Vergleichswerte siehe [36]). Ähnlich ausgeprägt war die ERI-Ratio bei aktuellen Erhebungen unter jungen Ärzten unterschiedlicher Fachbereiche in Deutschland mit 1,4–1,9 [6–9] und bei Ärzten in Griechenland mit 1,6 [37].

Zuletzt berichtete ein relevanter Anteil der jungen Angestellten von der Einnahme von Medikamenten aufgrund von Arbeitsstress. Die bedenkliche Einnahme von Substanzen/Suchtmitteln mit entspannender Wirkung unter Ärzten ist nicht selten. In einer kürzlich veröffentlichten Studie wurde beispielsweise von knapp einem Viertel der befragten deutschen Ärzte aus der stationären

Tab. 5 Subjektive Verbesserungsbedarfe

Platz	Verbesserungsbedarfe der Ärzte	Anteil (%)
1	Verringerung des Dokumentationsaufwands	88
2	Persönliche, strukturierte Weiterbildungsmöglichkeiten	86
3	Verringerung der Arbeitsverdichtung	86
4	Gesetzlich festgelegte Personalschlüssel	84
5	Weniger Einfluss der Ökonomie auf fachliche Entscheidungen	84
Platz	Verbesserungsbedarfe professionell Pflegenden	Anteil (%)
1	Leistungsgerechte Bezahlung	93
2	Gesetzlich festgelegte Personalschlüssel	92
3	Verringerung der Arbeitsverdichtung	85
4	Verringerung des Dokumentationsaufwands	83
5	Verbindlichkeit von Absprachen	82

Patientenversorgung ein bedenklicher Alkoholkonsum berichtet [38].

Konsequenzen für den Gesundheitszustand junger Angestellter und die Patientenversorgung

Die drei Dimensionen der Belohnungsskala des Modells beruflicher Gratifikationskrisen wiesen in dieser Untersuchung einen positiven bzw. protektiven Einfluss auf den Gesundheitszustand und das Burn-out-Risiko auf. Andersherum war eine hohe Ausprägung psychosozialer Arbeitsbelastung (als Ausdruck eines hohen ERI-Ratio) mit einem negativen Einfluss auf die vorgenannten Gesundheitsqualitäten verbunden. Diese Assoziation wurde auch aus Voruntersuchungen berichtet, in denen vor allem eine hohe Prävalenz psychischer Erkrankungen wie Depressionen und Burn-out in Verbindung mit hoher psychosozialer Arbeitsbelastung beschrieben wurde [39–41]. Auch eine erhöhte Personalfluktuation am Arbeitsplatz wurde in Verbindung mit hoher psychosozialer Arbeitsbelastung berichtet [42, 43]. Ein anderer protektiver Faktor war eine gute Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Pflegenden. Internationale Studien konnten dazu passend zeigen, dass eine geringe interprofessionelle Zusammenarbeit eng mit geringer Arbeitszufriedenheit, Berufsaufgabe und Burn-out assoziiert war [44–46]. Eine hohe Neigung zum Überengagement hat das Potenzial, Gratifikationskrisen zu verstärken, und war ein unabhängiger Risikofaktor für einen reduzierten Ge-

sundheitszustand und hohes Burn-out-Risiko. Das Gleiche galt für die Faktoren Wochenenddienste (reduzierter Gesundheitszustand), Arbeitszeit (mehr Burn-out-Risiko), körperliche Aggressionen (mehr Burn-out-Risiko) und die Einnahme von Medikamenten (reduzierter Gesundheitszustand und mehr Burn-out-Risiko). Zusammenfassend zeigen die oben genannten Ergebnisse dieser Untersuchung eine erhebliche Gesundheitsgefährdung unter aktuellen Arbeitsbedingungen.

Eine Assoziation mit einer als schlechter empfundenen Versorgungsqualität wurde in dieser Erhebung für hohe psychosoziale Arbeitsbelastung, schlechte Zusammenarbeit, häufige verbale Aggressionen von Patientenseite und das Arbeiten auf Normalstation nachgewiesen. Insbesondere die Assoziation von psychosozialer Arbeitsbelastung mit reduzierter subjektiver Versorgungsqualität wurde für Ärzte und Pflegende bereits in einer Vielzahl von Studien beschrieben [7, 14, 23, 32, 47–51]. Das Arbeiten auf Normalstation ist im Vergleich zum Arbeiten im Operationssaal in der Regel durch deutlich weniger Planbarkeit, weniger Personal, viele zeitgleich zu erledigende Aufgaben und eine insgesamt höhere Arbeitsverdichtung charakterisiert, sodass eine hier als geringer empfundene Versorgungsqualität schlüssig erscheint.

Subjektive Verbesserungsbedarfe junger Angestellter

Die Forderungen beider Berufsgruppen einschließlich ihrer unterschiedlichen Schwerpunkte sind aus der aktuellen politischen Diskussion weitestgehend bekannt. Während Pflegende an erster Stelle eine leistungsgerechte Bezahlung und festgelegte Personalschlüssel fordern, sind jungen Ärzten eine Reduktion der Dokumentationspflichten und Arbeitsverdichtung sowie eine strukturierte Weiterbildung wichtig.

Limitationen

Als Limitationen dieser Studie sind eine geringe Teilnahmequote, Disbalancen in der Stichprobe (Verteilung von Ärzten zu Pflegenden 4:1) und die Möglichkeit eines Selektionsbias zugunsten einer Teilnahme von unzufriedenen jungen Angestellten zu nennen. Ein Selektionsbias ist auch durch die eingeschlossenen Berufsverbände bzw. Fachgesellschaften möglich, die jeweils bei Pflegenden und Ärzten nur einen Teil der Arbeitnehmer mit ggf. besonderen Eigenschaften repräsentieren. Zudem ermöglicht die Querschnittsuntersuchung keine Rückschlüsse auf kausale Ursachen-Wirkungs-Beziehungen. Bezüglich der subjektiven Verbesserungsbedarfe ist einschränkend festzustellen, dass die Zustimmung zwischen den einzelnen Optionen zum Teil nur gering differiert. Um den Fragebogen schlank zu halten, sind Einzelskalen aus einem validierten Instrument selektiert worden (COPSOQ-Fragebogen). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass hierdurch die Validität dieser Einzelskalen eingeschränkt wurde.

Fazit

In Zeiten eines zunehmend unter Druck stehenden Arbeitens in der stationären Patientenversorgung und eines bestehenden Mangels an geeigneten Fachkräften zeigt diese Untersuchung aktuelle Belastungsfaktoren und assoziierte Beanspruchungen auf. Weiterhin werden die subjektiven Verbesserungsbedarfe junger Angestellter ermittelt. Kernbefund

Infobox 1 Zentrale Aussagen dieser Untersuchung

- Das Arbeitsleben junger Ärzte und professionell Pflegenden in der stationären Patientenversorgung ist durch erhebliche, wie z. B. zeitliche und psychosoziale Arbeitsbelastungen geprägt.
- Diese Belastungsfaktoren sind sowohl mit einem reduzierten Gesundheitszustand und Burn-out wie auch mit dem Empfinden einer geringen subjektiven Versorgungsqualität assoziiert.
- Anpassungen der Rahmenbedingungen sind gefordert, um den Leistungserbringern im Gesundheitswesen ein gesundes und effektives Arbeiten zu ermöglichen.
- Hierbei sind jungen Ärzten eine Reduktion von Dokumentationspflichten und Arbeitsverdichtung sowie eine strukturierte Weiterbildung wichtig. Junge Pflegende fordern primär eine leistungsgerechte Bezahlung und festgelegte Personalschlüssel.

dieser Erhebung ist eine erhebliche Gesundheitsgefährdung junger Angestellter in der stationären Patientenversorgung, die im Zusammenhang mit derzeitigen ungünstigen Arbeitsbedingungen steht (siehe auch [Infobox 1](#) für eine Zusammenfassung der zentralen Aussagen dieser Untersuchung). Aktuelle Rahmenbedingungen, die es den eigentlichen Leistungserbringern im Gesundheitssystem erschweren, gesund eine hochwertige Patientenversorgung zu gewährleisten, sollten dringlich angepasst werden. Dazu sind, neben den Betroffenen selbst, alle Parteien aufgerufen, die solche Rahmenbedingungen mitbestimmen – die Arbeitgeber, (Unfall-)Versicherungen und der Gesetzgeber.

Korrespondenzadresse

Albert Nienhaus

Abteilung Arbeitsmedizin, Gefahrstoffe und Gesundheitswissenschaften (AGG), Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)
Pappelallee 35–37, 22089 Hamburg, Deutschland
albert.nienhaus@bgw-online.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. M. Raspe, P. Koch, M. Zilezinski, K. Schulte, D. Bitzinger, U. Gaiser, A. Hammerschmidt, J. Puppe, F. Tress und T. Uden geben an, dass kein In-

teressenkonflikt besteht. A. Nienhaus und R. Köhnlein erhielten von der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) Gelder zur Durchführung dieses Forschungsprojekts. Die BGW hatte keinen Einfluss auf das Studiendesign und den Inhalt der Publikation.

Dieser Beitrag beinhaltet keine klinischen Studien an Menschen oder Tieren.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) 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.

Literatur

1. Deutscher Ethikrat (2016) Patientenwohl als ethischer Maßstab für das Krankenhaus
2. Leopoldina (2016) Zum Verhältnis von Medizin und Ökonomie im deutschen Gesundheitssystem – 8 Thesen zur Weiterentwicklung zum Wohle der Patienten und der Gesellschaft
3. Beerheide R (2017) Umfrage des Hartmannbundes: Junge Ärzte hadern mit Klinikalltag. Dtsch Arztebl Int 114:399–400
4. Marburger Bund (2017) MB-Monitor 2017. www.marburger-bund.de/bundesverband/themen/marburger-bund-umfragen/mb-monitor-2017. Zugegriffen: 16. Juni 2019
5. Gröger A-C (2014) Eine Nachtschicht als Pfleger. Ärzte Zeitung. https://www.aerztezeitung.de/politik_gesellschaft/pflege/article/875428/25-jahren-heute-nachtschicht-pfleger.html. Zugegriffen: 16. Juni 2019
6. Raspe M, Müller-Marbach A, Schneider M, Siepmann T, Schulte K (2016) Work and training conditions of young German physicians in internal medicine. Results of a nationwide survey by young internists from the German Society of Internal Medicine and the German Professional Association of Internists. Dtsch Med Wochenschr 141:202–210
7. Raspe M, Vogelgesang A, Fendel J, Weiss C, Schulte K, Rolling T (2018) Work and Training Conditions of Young German Physicians in Internal Medicine—Results of a Second Nationwide Survey by Young Internists from the German Society of Internal Medicine and the German Professional Association of Internists. Dtsch Med Wochenschr 143:e42–e50
8. Arnold H, Meyer CP, Salem J, Raspe M, Struck JP, Borgmann H (2017) Work and training conditions of residents in urology in Germany : results of a 2015 nationwide survey by the German Society of Residents in Urology. Urologe A 56:1311–1319
9. Bitzinger D, Raspe M, Schulte K, Larmann J (2017) Evaluation der Arbeits- und Weiterbildungsbedingungen im Fachgebiet Anästhesiologie in Deutschland. Anästh Intensivmed 58:429–440
10. Biesalski AS, Franke C, Sturm D et al (2018) Nationwide survey of postgraduate medical training in clinical neurology. Nervenarzt. <https://doi.org/10.1007/s00115-018-0547-8>
11. Thomas LR, Ripp JA, West CP (2018) Charter on physician well-being. JAMA 319:1541–1542
12. Stummer H, Angerer S, Jamnig C, Nöhhammer E (2018) Job satisfaction and intention to quit among young physicians—evidence from Austria. Eur J Public Health 28:48
13. Gothe H, Köster AD, Storz P, Nolting HD, Häussler B (2007) Job satisfaction among doctors. Dtsch Arztebl 104:A1394–A1399
14. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH (2002) Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. JAMA 288:1987–1993
15. Badura B, Schell Schmidt H, Vetter C (2005) Fehlzeiten-Report 2004, Kapitel: Arbeitsbelastung und -beanspruchung bei Pflegepersonal in Europa – Ergebnisse der Next-Studie. Springer, Berlin Heidelberg
16. Sozialgesetzbuch online (2019) § 1 SGB VII Prävention, Rehabilitation, Entschädigung. www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbvii/1.html. Zugegriffen: 16. Juni 2019
17. Webseite der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (2019) Psyche und Gesundheit – Wie Sie mit psychischer Belastung im Beruf umgehen können. www.bgw-online.de/DE/Arbeitssicherheit-Gesundheitsschutz/Psyche-und-Gesundheit/Psyche-und-Gesundheit_node.html. Zugegriffen: 16. Juni 2019
18. Leineweber C, Wege N, Westerlund H, Theorell T, Wahrendorf M, Siegrist J (2010) How valid is a short measure of effort-reward imbalance at work? A replication study from Sweden. Occup Environ Med 67:526–531
19. Siegrist J, Wege N, Puhlhofer F, Wahrendorf M (2009) A short generic measure of work stress in the era of globalization: effort-reward imbalance. Int Arch Occup Environ Health 82:1005–1013
20. Fischbeck S, Laubach W (2005) Arbeitssituation und Mitarbeiterzufriedenheit in einem Universitätsklinikum: Entwicklung von Messinstrumenten für ärztliches und pflegerisches Personal. Psychother Psychosom Med Psychol 55:305–314
21. Nübling M, Stöbel U, Hasselhorn H-M, Michaelis M, Hofmann F (2006) Measuring psychological stress and strain at work: Evaluation of the COPSOQ Questionnaire in Germany. GMS Psychosoc Med 3:1–14
22. Loerbroks A, Weigl M, Li J, Angerer P (2016) Effort-reward imbalance and perceived quality of patient care: a cross-sectional study among physicians in Germany. BMC Public Health 16:342
23. Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL (2002) Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. Ann Intern Med 136:358–367
24. Hosmer DW, Lemeshow S (2000) Applied logistic regression. Wiley & Sons, New York
25. Schablon A, Wendeler D, Kozak A, Nienhaus A, Steinke S (2018) Prevalence and consequences of aggression and violence towards nursing and care staff in Germany—a survey. Int J Environ Res Public Health 15(6):1274
26. Schablon A, Zeh A, Wendeler D et al (2012) Frequency and consequences of violence and aggression towards employees in the German healthcare and welfare system: a cross-sectional study. Bmj Open 2(5):e1420
27. Lindner T, Joachim R, Bieberstein S, Schiffer H, Möckel M, Searle J (2015) Aggressive und herausforderndes Verhalten gegenüber dem Klinikpersonal Aggressive and provocative behaviour towards medical staff. Notfall Rettungsmed 18:195–200

28. Vorderwulbecke F, Feistle M, Mehring M, Schneider A, Linde K (2015) Aggression and violence against primary care physicians—a nationwide questionnaire survey. *Dtsch Arztebl Int* 112:159–165
29. Beerheide R (2018) Ärztemonitor 2018 – Zwischen Kümmerer und Burn-out. *Dtsch Arztebl* 115:1597–1598
30. Hil (2018) Weltärztebund – Warnung vor „Burnout-Pandemie“. *Dtsch Arztebl* 115:1844
31. Dyrbye L, Burke S, Hardeman R et al (2018) Association of Clinical Specialty With Symptoms of Burnout and Career Choice Regret Among US Resident Physicians. *JAMA* 320:1114–1130
32. Aiken LH, Sermeus W, Van Den Heede K et al (2012) Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ* 344:e1717
33. Herin F, Paris C, Levant A et al (2011) Links between nurses' organisational work environment and upper limb musculoskeletal symptoms: independently of effort-reward imbalance! The ORSOSA study. *Pain* 152:2006–2015
34. Li J, Galatsch M, Siegrist J, Muller BH, Hasselhorn HM, European NSG (2011) Reward frustration at work and intention to leave the nursing profession—prospective results from the European Longitudinal NEXT study. *Int J Nurs Stud* 48:628–635
35. Nuebling M, Seidler A, Garthus-Niegel S et al (2013) The Gutenberg Health Study: measuring psychosocial factors at work and predicting health and work-related outcomes with the ERI and the COPSOQ questionnaire. *BMC Public Health* 13:538
36. Siegrist J, Li J, Montano D (2014) Psychometric properties of the Effort-Reward Imbalance Questionnaire. https://www.uniklinik-duesseldorf.de/fileadmin/Fuer-Patienten-und-Besucher/Kliniken-Zentren-Institute/Institute/Institut_fuer_Medizinische_Soziologie/Dateien/ERI/PsychometricProperties.pdf. Zugegriffen: 16. Juni 2019
37. Msaouel P, Keramaris NC, Apostolopoulos AP et al (2012) The effort-reward imbalance questionnaire in Greek: translation, validation and psychometric properties in health professionals. *Sangyo Eiseigaku Zasshi* 54:119–130
38. Pforringer D, Mayer R, Meisinger C, Freuer D, Eyer F (2018) Health, risk behaviour and consumption of addictive substances among physicians—results of an online survey. *J Occup Med Toxicol* 13:27
39. Buddeberg-Fischer B, Klaghofer R, Stamm M, Siegrist J, Buddeberg C (2008) Work stress and reduced health in young physicians: prospective evidence from Swiss residents. *Int Arch Occup Environ Health* 82:31–38
40. Siegrist J, Starke D, Chandola T et al (2004) The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med* 58:1483–1499
41. 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. *Soc Sci Med* 60:1117–1131
42. Soderberg M, Harenstam A, Rosengren A et al (2014) Psychosocial work environment, job mobility and gender differences in turnover behaviour: a prospective study among the Swedish general population. *BMC Public Health* 14:605
43. Estryng-Behar M, Van Der Heijden BI, Fry C, Hasselhorn HM (2010) Longitudinal analysis of personal and work-related factors associated with turnover among nurses. *Nurs Res* 59:166–177
44. Aiken LH, Sloane DM, Lake ET, Sochalski J, Weber AL (1999) Organization and outcomes of inpatient AIDS care. *Med Care* 37:760–772
45. Galletta M, Portoghese I, Battistelli A, Leiter MP (2013) The roles of unit leadership and nurse-physician collaboration on nursing turnover intention. *J Adv Nurs* 69:1771–1784
46. Zangaro GA, Soeken KL (2007) A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. *Res Nurs Health* 30:445–458
47. Firth-Cozens J, Greenhalgh J (1997) Doctors' perceptions of the links between stress and lowered clinical care. *Soc Sci Med* 44:1017–1022
48. Fahrenkopf AM, Sectish TC, Barger LK et al (2008) Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. *BMJ* 336:488–491
49. West CP, Huschka MM, Novotny PJ et al (2006) Association of perceived medical errors with resident distress and empathy: a prospective longitudinal study. *JAMA* 296:1071–1078
50. Klein J, Grosse Frie K, Blum K, von dem Knesebeck O (2011) Psychosocial stress at work and perceived quality of care among clinicians in surgery. *BMC Health Serv Res* 11:109
51. Panagioti M, Geraghty K, Johnson J et al (2018) Association between physician burnout and patient safety, professionalism, and patient satisfaction: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med* 178:1317–1330