

Anaesthesist 2011 · 60:1109–1118
 DOI 10.1007/s00101-011-1947-3
 Eingegangen: 2. April 2011
 Überarbeitet: 9. September 2011
 Angenommen: 12. September 2011
 Online publiziert: 11. November 2011
 © Springer-Verlag 2011

Redaktion

R. Rossaint, Aachen

W. Heinke¹ · P. Dunkel² · E. Brähler³ · M. Nübling⁴ · S. Riedel-Heller⁵ · U.X. Kaisers¹

¹ Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universität Leipzig

² Klinik für Anästhesiologie, Technische Universität München

³ Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Universität Leipzig

⁴ Freiburger Forschungsstelle Arbeits- und Sozialmedizin, Freiburg

⁵ Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health, Universität Leipzig

Burn-out in der Anästhesie und Intensivmedizin

Gibt es ein Problem in Deutschland?

Hohe Beanspruchungen durch überlange Arbeitszeiten, steigende Patientenzahlen und viele zu fällende Entscheidungen in kurzer Zeit lassen vermuten, dass Anästhesisten und Intensivmediziner überdurchschnittlich gefährdet sind, ein Burn-out-Syndrom (BOS) zu entwickeln. Auch hohe emotionale Anforderungen, z. B. durch Therapieentscheidungen am Lebensende, sollen maßgeblich das Erkrankungsrisiko beeinflussen. Beeinträchtigen die erwähnten berufsbedingten Anforderungen das Privatleben, kann dieser Konflikt ebenfalls eine Rolle spielen. International wird das Burn-out-Risiko für Anästhesisten mit etwa 25–50% beziffert. Konkrete Zahlen aus Deutschland lagen bislang nicht vor.

Hintergrund

Aktuelle Studien vermuten ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung psychischer Erkrankungen, wie Burn-out, Depressionen oder Suizid bei Anästhesisten und Intensivmediziner [6, 11]. Für Deutschland gibt es bisher jedoch kaum Zahlen, sodass sich Aussagen zum konkreten Berufsrisiko für psychische Erkrankungen bei Anästhesisten nicht machen lassen [20]. Als

beruflich assoziierte psychische Störung gilt hauptsächlich das BOS, für das allerdings keine allgemein akzeptierte Begriffsbestimmung existiert [16]. Kern der meisten bisherigen Definitionsversuche ist die chronische, subjektiv empfundene Erschöpfung, die sich auf ein breites Spektrum individuell unterschiedlicher Konstellationen und beruflich belastender Faktoren beziehen kann [20]. Demnach kann Burn-out als Ergebnis einer komplexen Interaktion zwischen persönlichen und strukturellen Momenten der Arbeitssituation angesehen werden [2].

➤ Burn-out ist als chronische, subjektiv empfundene Erschöpfung definiert

Die Problematik des BOS im anästhesiologischen Berufsumfeld wurde jüngst durch 2 Arbeiten von Michalsen u. Hilbert [20, 21] ausführlich dargelegt. Zahlen aus verschiedenen Ländern wurden präsentiert und Schlussfolgerungen für die Situation der Anästhesie in Deutschland gezogen. Insgesamt werten die Autoren die Daten sehr vorsichtig, denn vielen zitierten Studien fehlen geeignete Vergleichsgruppen aus anderen Berufen. Sie sind deshalb nur eingeschränkt interpretierbar, da Beanspruchungen und Stress

nicht nur bei im Gesundheitssystem Tätigen, sondern in allen Bereichen der Gesellschaft zugenommen haben. Darüber hinaus erscheint die Darstellung konkreter Zahlen aus Deutschland für die Diskussion hierzulande notwendig, da die Rahmenbedingungen des Gesundheitssystems für Stress und Burn-out ein nicht zu unterschätzender Faktor sind [4]. Folglich ist die Übertragbarkeit ausländischer Studien auf Deutschland im Kontext berufsbedingter psychischer Störungen nicht ganz unproblematisch.

International wird das Burn-out-Risiko für Anästhesisten mit etwa 25–50% beziffert [5, 8, 12, 14, 19]. Häufig werden hohe Beanspruchungen durch überlange Arbeitszeiten, steigende Patientenzahlen und viele zu fällende Entscheidungen in kurzer Zeit (hohe kognitive Arbeitslast) für die Prävalenz des BOS verantwortlich gemacht. Aber auch hohe emotionale Anforderungen, z. B. durch Therapieentscheidungen am Lebensende, sollen maßgeblich das Erkrankungsrisiko beeinflussen. Beeinträchtigen die erwähnten berufsbedingten Anforderungen das Privatleben, spielt dieser Konflikt ebenfalls eine Rolle. So sollen Frauen, bedingt

W. Heinke und P. Dunkel haben zu gleichen Teilen zu der Arbeit beigetragen.

W. Heinke · P. Dunkel · E. Brähler · M. Nübling · S. Riedel-Heller · U.X. Kaisers

Burn-out in der Anästhesie und Intensivmedizin. Gibt es ein Problem in Deutschland?

Zusammenfassung

Hintergrund. Vor dem Hintergrund ständig steigender Arbeitsanforderungen wird ein erhöhtes Burn-out-Risiko der Anästhesisten diskutiert. Um diese Frage zu klären, untersucht die vorgelegte Studie, ob die Burn-out-Gefährdung für Anästhesisten in Deutschland größer als für andere Berufe ist.

Methode. Ausgewertet wurden 3541 Datensätze von deutschen Anästhesisten, die im Rahmen einer Studie zur Arbeitszufriedenheit das Copenhagen Burnout Inventory (CBI) ausgefüllt haben. Aus diesen Daten wurden der Anteil der Personen mit einem erhöhten Burn-out-Risiko sowie ein generalisierter Burn-out-Score für Anästhesisten und einzelne Untergruppen berechnet. Die errechneten Scores wurden mit vorhandenen Stichproben

der deutschen Allgemeinbevölkerung und deutscher Krankenhausärzte verglichen.

Ergebnisse. Es haben 40,1% der Studienteilnehmer ein erhöhtes Risiko für ein Burn-out-Syndrom (BOS). Unterschiede im Risiko bestehen zwischen den Geschlechtern, der Qualifikation und im Vergleich der Tätigkeit im Krankenhaus bzw. im niedergelassenen Bereich. Weiterhin zeigen „analysis of variance“ (ANOVA) und Post-hoc-Testung Unterschiede der errechneten Burn-out-Scores für Assistenzärzte (Mittelwert \pm Standardabweichung: $46 \pm 18,5$), Fachärzte ($42,9 \pm 19,7$), Oberärzte ($41,2 \pm 19,3$) und Chefärzte ($36 \pm 18,8$; $p < 0,01$). Für den Vergleich zwischen Assistenz- und Fachärzten sowie Fach- und Oberärzten fanden sich keine Unterschiede. Der Vergleich der Burn-out-

Scores der Anästhesisten mit der Stichprobe der Krankenhausärzte (49 ± 19 ; $n = 616$) und der Stichprobe der deutschen Bevölkerung (44 ± 19 ; $n = 4709$) zeigt den niedrigsten Wert für die Anästhesisten (42 ± 19). Von den Untergruppen erzielt die Gruppe der Assistenzärztinnen in der Anästhesie den höchsten Burn-out-Score ($49,1 \pm 19$).

Schlussfolgerung. Trotz des Anteils von 40,1% der Teilnehmer mit einem erhöhten Burn-out-Risiko ist die Burn-out-Gefährdung für Anästhesisten in Deutschland nicht größer als für andere Berufsgruppen.

Schlüsselwörter

Arbeitsbelastung · Arbeitszufriedenheit · Risikofaktoren · Geschlecht · Fragebogen

Burnout in anesthesiology and intensive care. Is there a problem in Germany?

Abstract

Background. With the demands faced by anesthesiologists and intensive care physicians apparently increasing continuously in Germany, the increased risk of burnout in comparison with the general working population is discussed. This debate has previously been merely speculative because of the lack of studies comparing the burn-out risk of the German working population with anesthesiologists. Accordingly it was not certain whether anesthesiologists really are at greater risk of developing burnout as has often been suggested. Moreover, age, gender, function, workplace environment, e.g. working at a hospital compared to a general practitioner (GP) surgery, may influence the risk of burnout. Therefore, this study examined whether the risk for anesthesiologists in Germany suffering from burnout really is greater than in other occupations. In addition, factors influencing the burnout risks of anesthesiologists were analyzed.

Method. A total of 3,541 questionnaires completed by German anesthesiologists for a study on work satisfaction by the CBI (Copenhagen Burnout Inventory, part of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire, COP-SOQ) were analyzed. Apart from calculating the number of participants with a high risk

of developing burnout syndrome, the data were used to calculate a generalized burnout score for all participants. The score was compared with data from both a random sample representing a wide variety of occupations from among the general population in Germany ($n = 4,709$) and a random sample of German hospital doctors ($n = 616$). In addition, subgroups were formed by gender, function (senior consultant, senior physician, specialist, junior doctor) and type and place of work (university hospital, public hospital, private clinic, GP surgery, freelance work) and the proportion of each group with a high risk of burnout syndrome was calculated. In addition, general burnout scores were compared statistically for differences among the various groups.

Results. The proportion of study participants with a high risk of burnout was 40.1%. Differences were found to exist between genders (male 37.2% versus female 46%), qualifications (senior consultant 28.9%, senior physician 38%, specialist 41.5%, junior doctor 46.7%) and working in a hospital (41.3%) compared to a GP surgery (33.2%). The random sample of hospital doctors ($n = 616$) showed a burnout score of 49 ± 19

(mean \pm standard deviation), compared to 44 ± 19 for a random sample of the German population ($n = 4,709$) and 42 ± 19 for anesthesiologists ($p < 0.01$).

Of the subgroups formed, the highest score (49.1 ± 19) was recorded for female junior doctors working in anesthesia. The type of hospital did not influence the burnout score (university hospital 43.8 ± 19.8 versus public hospital 42.9 ± 19.1 versus private hospital 42.4 ± 18.7 , $p > 0.05$). Working in a hospital was found to result in higher burnout scores than in a GP surgery or freelance work (43 ± 19.2 versus 38.1 ± 20.5 ; $t(3531) = 5.0$, $p < 0.001$)

Conclusions. Despite 40.1% of anesthesiologists being at high risk of burnout, generally speaking the risk of burnout among anesthesiologists was not higher than in other occupational groups in Germany. However, burnout risks for specific groups, such as female junior doctors in anesthesia, were higher and the possibility of providing social support in the workplace should be considered.

Keywords

Workload · Job satisfaction · Risk factors · Gender · Questionnaires

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 1 Untersuchte Items des Copenhagen Psychosocial Questionnaire

„Personal Burnout Scale“ des CBI	Quantitative Belastungen	Emotionale Belastungen	Konflikt zwischen Beruf und Privatleben
Wie häufig fühlen Sie sich müde?	Müssen sie sehr schnell arbeiten?	Bringt Ihre Arbeit Sie in emotional belastende Situationen?	Die Anforderungen bei der Arbeit stören mein Privat- und Familienleben
Wie häufig sind Sie körperlich erschöpft?	Ist ihre Arbeit ungleich verteilt, sodass sie sich auftürmt?	Fühlen Sie sich bei ihrer Arbeit emotional eingebunden?	Der Zeitaufwand bei der Arbeit macht es schwierig für mich, meinen Pflichten in der Familie oder im Privatleben nachzukommen
Wie häufig sind Sie emotional erschöpft?	Wie oft kommt es vor, dass Sie nicht genügend Zeit haben, alle ihre Aufgaben zu erledigen?	Ist ihre Arbeit emotional fordernd?	Dinge, die ich zu Hause machen möchte, bleiben wegen der Anforderungen meiner Arbeit liegen
Wie häufig denken Sie: „Ich kann nicht mehr.“?	Müssen Sie Überstunden machen?		Meine Arbeit erzeugt Stress, der es schwierig macht, privaten oder familiären Verpflichtungen nachzukommen
Wie häufig fühlen Sie sich ausgelaugt?			Wegen beruflicher Verpflichtungen muss ich Pläne für private oder Familienaktivitäten ändern
Wie häufig fühlen Sie sich schwach und krankheitsanfällig?			

CBI Copenhagen Burnout Inventory.

durch stärkere private Anforderungen, und auch jüngere Ärzte (< 40 Jahre) mehr gefährdet sein als Männer oder ältere Kollegen [13, 19, 24].

Neben geschlechts- und altersbedingten Risikofaktoren beeinflussen möglicherweise auch die Dienststellung sowie die Art und der Ort der Tätigkeit das Burn-out-Risiko. In einer Studie im Einzugsbereich der Hamburger Landesärztekammer zwischen 1997 und 2007 trugen im Gegensatz zu anderen Untersuchungen [11, 15] nicht die jüngeren Assistenz-, sondern die Oberärzte das größte Burn-out-Risiko [26]. Darüber hinaus gab es im Beobachtungszeitraum widersprüchliche Befunde im Vergleich unterschiedlicher Krankenhäuser. Während die Autoren 1997 das größte Burn-out-Risiko für Ärzte an Universitätskliniken fanden, ließ sich dieser Befund 2007 nicht mehr reproduzieren. Auch für Chefarzte werden die Burn-out-Risiken in der Literatur unterschiedlich dargestellt. Zumeist wird ihnen eine geringere Burn-out-Gefährdung attestiert [26]. Aktuelle Studien zeigen jedoch, dass insbesondere Führungskräfte akademischer Einrichtungen durch Burn-out gefährdet sein könnten [6]. Ob es Unterschiede im Burn-out-Risiko zwi-

schen freiberuflichen oder ambulant tätigen Anästhesisten im Vergleich zu im Krankenhaus beschäftigten Anästhesisten gibt, wurde bisher noch nicht untersucht.

Heinke et al. [10] haben im Rahmen einer Studie zur Arbeitszufriedenheit von Anästhesisten umfangreiche Daten erhoben. Um die Lücke der fehlenden Informationen für Deutschland zu schließen, wurden diese Datensätze mit dem Schwerpunkt Burn-out weiter ausgewertet und mit Daten anderer Berufe der deutschen Bevölkerung verglichen. Damit ist eine Einschätzung möglich, ob Anästhesisten tatsächlich ein im Berufsvergleich erhöhtes Burn-out-Risiko tragen und welche Personenkreise aus der Anästhesie besonders betroffen sind. Vor diesem Hintergrund sollten in der vorgestellten Studie die folgenden Hypothesen überprüft werden:

1. Anästhesisten haben ein im Vergleich zu anderen Berufen höheres Burn-out-Risiko.
2. Die Qualifikation bzw. Dienststellung beeinflusst das Burn-out-Risiko.
3. Anästhesistinnen tragen ein höheres Burn-out-Risiko als ihre männlichen Kollegen.

4. Je größer die quantitativen und emotionalen Belastungen, desto höher ist das Burn-out-Risiko.
5. Art und Ort der Tätigkeit (Krankenhausanästhesist vs. Freiberufler, Universitätsklinik vs. kommunales oder privates Krankenhaus) beeinflussen das Burn-out-Risiko.

Methode

Studienpopulation und Datenerhebung

Per E-Mail wurden im Herbst 2007 10.116 Anästhesisten mit Unterstützung des Berufsverbands Deutscher Anästhesisten (BDA) und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) zur Teilnahme an einer Onlinebefragung zur Arbeitszufriedenheit eingeladen. Dabei wurden Daten von 3541 in Deutschland tätigen Anästhesisten erhoben. Soziodemografisch wurden das Alter, das Geschlecht, die beruflichen Qualifikationen sowie die Art und der Ort der Tätigkeit erfasst. Die Auswertung der Daten erfolgte anonymisiert. Eine Zuordnung der Datensätze zu einzelnen Personen oder Einrichtungen war nicht möglich (Details s. [10]).

Erhebungsinstrumente

Für die Erhebung des Burn-out-Syndroms (BOS) und der Anforderungen am Arbeitsplatz wurde der Copenhagen Psychosocial Questionnaire eingesetzt (COPSOQ; [17, 22, 23]). Beim COPSOQ handelt es sich um ein breit angelegtes Testinstrument, das Belastungen am Arbeitsplatz bei möglichst geringer Itemzahl erhebt [17]. Der COPSOQ wurde von Nübling et al. [22, 23] für Deutschland weiterentwickelt und validiert, sodass für dieses Instrument mittlerweile deutsche Vergleichsdaten vorliegen. Hier wird nur auf die COPSOQ-Items zur Erfassung des BOS und spezifischer Anforderungen am Arbeitsplatz eingegangen, da diese Ergebnisse berichtet werden.

Die Daten zum BOS wurden mit dem Copenhagen Burnout Inventory (CBI) erhoben, dessen „Personal Burnout Scale“ Bestandteil der deutschen Standardversion des COPSOQ ist [18, 23]. Die Autoren

des CBI definieren den Begriff des „personal burnout“ als den Grad der physischen oder psychischen Erschöpfung und Entkräftung einer Person. („Personal burnout is the degree of physical and psychological fatigue and exhaustion experienced by the person“ [18].) Im Kontext der vorgelegten Untersuchung wird darauf hingewiesen, dass mit der Personal Burnout Scale des CBI Anzeichen der emotionalen und körperlichen Erschöpfung für einzelne Personen, unabhängig von der Art des Berufs, erfasst werden (■ **Tab. 1**). Diese Berufs-unabhängigkeit ist ein wesentlicher Grund für die Verwendung des CBI, denn im Gegensatz zu anderen Fragebogen, z. B. dem häufig eingesetzten Maslach Burnout Inventory, ermöglicht das CBI Burnout-Symptome auch außerhalb der sozialen Dienstleistungsberufe zuverlässig zu erheben [18]. Insofern sind erst durch Verwendung des CBI die durchgeführten interprofessionellen Vergleiche möglich und in der Zukunft auch Vergleiche zu nichtberufstätigen Bevölkerungsgruppen denkbar. Ein weiterer Vorteil des CBI ist seine geringe Itemzahl, denn im Gegensatz zum Maslach Burnout Inventory werden Folgezustände oder „Coping“-Strategien des BOS nicht erfasst. Eine ausführliche Diskussion der Vorteile des CBI findet sich bei Kristensen et al. [18]. Zusammengefasst gilt das CBI als valides Testinstrument zur Erfassung von Burn-out [16, 18]. Vergleiche mit verschiedenen Berufengruppen sind möglich, da umfangreiche, mit dem CBI erhobene Daten in der Datenbank der Freiburger Forschungsstelle für Arbeit- und Sozialmedizin zugänglich vorliegen [22, 23].

► Das Copenhagen Burnout Inventory gilt als valides Testinstrument zur Burn-out-Erfassung

Die Personal Burnout Scale des CBI erhebt 6 Items (■ **Tab. 1**). Da quantitative und emotionale Anforderungen am Arbeitsplatz und die davon beeinflusste Balance zwischen Arbeit und Privatleben für die Entwicklung eines BOS eine Rolle spielen, gingen diese Daten mit insgesamt 12 Items zusätzlich in die Auswertung ein (■ **Tab. 1**). Antwortmöglichkeiten

Tab. 2 Anteil der Studienteilnehmer mit einem hohen Risiko für ein Burn-out-Syndrom (BOS)

	Teilnehmer (n)	BOS-positiv	
		Anzahl (n)	Anteil (%)
Gesamtpopulation	3541	1416	40,1
Männliche Teilnehmer	2363	878	37,2
Weibliche Teilnehmer	1159	533	46
Chefärzte	357	103	28,9
Oberärzte	978	367	38
Fachärzte	1540	639	41,5
Assistenzärzte	658	307	46,7
Universitätsklinik	572	245	42,8
Öffentliches Krankenhaus	2149	880	40,9
Privates Krankenhaus	314	128	40,8
Niedergelassener Anästhesist	416	138	33,2
Freiberuflicher Anästhesist	82	25	30,5

Score ≥ 50 auf der Personal Burnout Scale des CBI [3].

Acht Teilnehmer (0,2%) konnten wegen unvollständiger Daten nicht in die Auswertung einbezogen werden.

Bei 11 Teilnehmern konnte wegen fehlender Angabe das Geschlecht nicht zugeordnet werden.

ten auf die Items der ■ **Tab. 1** bestanden auf einer 5-stufigen Likert-Skala mit:

- 1: nie oder fast nie (bzw. in sehr geringem Maß),
- 2: selten (bzw. in geringem Maß),
- 3: manchmal (bzw. zum Teil),
- 4: oft (bzw. in hohem Maß) und
- 5: immer (bzw. in sehr hohem Maß).

Datenanalyse

Berechnet wurde der Anteil der Teilnehmer der gesamten Studienpopulation und verschiedener Subpopulationen, die ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines BOS trugen. Dazu wurde die Stichprobe nach Geschlecht (männlich, weiblich), beruflicher Qualifikation bzw. Funktion (Assistenzarzt, Facharzt, Oberarzt, Chefarzt) sowie Art und Ort der Tätigkeit (niedergelassene, freiberufliche, angestellte Tätigkeit, Universitätsklinik, öffentliche Klinik, private Klinik) gruppiert.

Bei den erhobenen Antworten der Teilnehmer auf der Likert-Skala handelt es sich um Daten einer Ordinalskala. Im Rahmen der Auswertung der Daten wurde von einer „Äquidistanz“ der verschiedenen Merkmalsausprägungen auf der Likert-Skala ausgegangen, sodass die Daten als intervallskaliert betrachtet wurden. Die Daten wurden dementsprechend in eine metrische Skala mit den Werten 0: nie bzw. fast nie, 25: selten, 50: manchmal, 75: oft, 100: immer, transformiert, sodass die Berechnungen von Mittelwer-

ten (MW) und Standardabweichungen (SD) möglich waren. Dieses Vorgehen war erforderlich, denn ein Ziel der Studie war der Vergleich der erhobenen Daten mit bereits vorliegenden Daten einer Stichprobe aus Deutschland [22, 23]. Da diese Vergleichsdaten intervallskaliert behandelt worden waren, wurden die im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten in derselben Weise ausgewertet, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Aus den so berechneten MW der Antworten wurden Skalen-Scores für einzelne Personen und Summen-Scores für die gebildeten Gruppen berechnet. Bei einem Skalen-Score von ≥ 50 auf der Personal Burnout Scale kann nach Angaben der Autoren des CBI das Vorliegen eines BOS angenommen werden („high burnout“; <http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/projekter/puma/saadan-maalesudbraendthed/cbi-in-english> sowie [3]) und demnach über den Anteil der Personen mit einem Score ≥ 50 die Prävalenz des BOS für die Gruppen abgebildet werden. Kritisch muss zu diesem, von den Autoren des CBI vorgeschlagenen, Vorgehen angemerkt werden, dass durch Setzen eines „Cut-off“-Werts Informationen verloren gehen. Darüber hinaus bleibt es willkürlich, ob tatsächlich, wie von den Autoren des CBI vorgegeben, ein BOS vorliegt. Deshalb wird im Folgenden nicht von der Burn-out-Prävalenz oder von „high burnout“ [3], sondern bei Vorliegen eines Scores ≥ 50 von einem hohen bzw. erhöh-

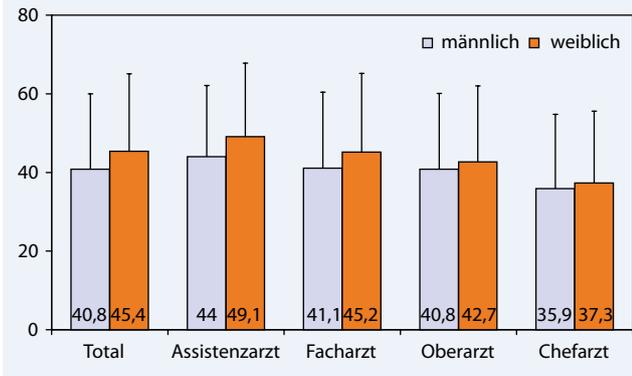


Abb. 1 ▲ Scores für Burn-out-Syndrom (\pm SD) getrennt nach Geschlecht. Unterschiede finden sich im Geschlechtervergleich Total ($t(3520) = 6,6$; $p < 0,001$), für Assistenzärzte ($t(655) = 3,5$; $p < 0,01$), und Fachärzte ($t(1534) = 4,0$; $p < 0,001$). Keine Unterschiede finden sich für den Geschlechtervergleich der Oberärzte bzw. Chefärzte

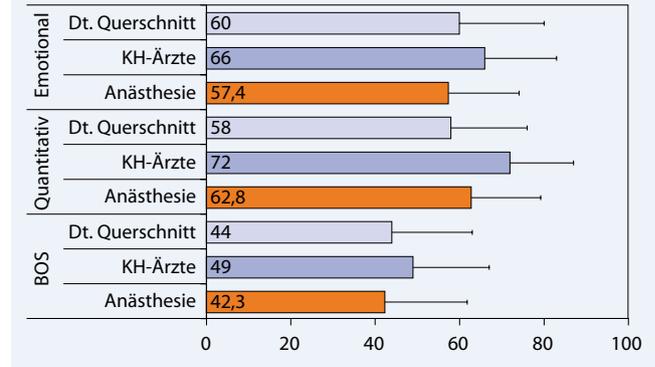


Abb. 2 ▲ Vergleich der COPSOQ-Skalen Burn-out (BOS), emotionale Anforderungen und quantitative Anforderungen (Summen-Score \pm SD) zwischen Anästhesisten ($n = 3533$), deutschen Krankenhausärzten (KH-Ärzte, $n = 616$) und einer deutschen „Normstichprobe“ ($n = 4709$; $p < 0,01$ für alle Unterschiede, Student's t -Test)

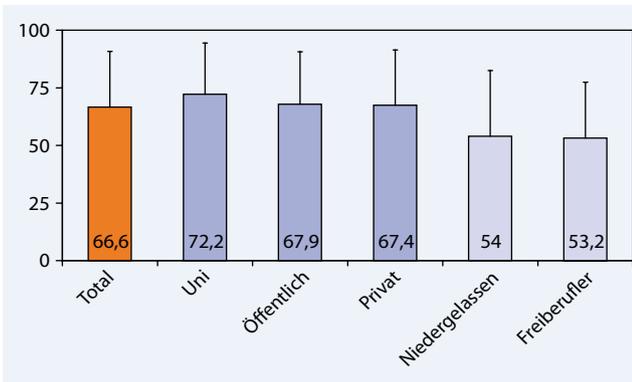


Abb. 3 ◀ Vergleich der COPSOQ-Scale „Konflikt zwischen Beruf- und Privatleben“ nach der Art der Klinik und Tätigkeit (Summen-Score \pm SD, p -Werte s. Text, n -Werte s. Tab. 2)

ten Burn-out-Risiko berichtet. Angegeben wird folglich der Anteil von Studienteilnehmern, der nach seinem errechneten Score ein hohes Burn-out-Risiko trägt.

Zusätzlich wurden Summen-Scores für einzelne Gruppen berechnet, die für Populations- oder Gruppenvergleiche aussagekräftiger sind, als die Prävalenz bzw. der Anteil Burn-out gefährdeter Personen. Zudem ermöglichte die Berechnung von Summen-Scores den Vergleich der erhobenen Daten mit Daten anderer Berufsgruppen, wie einer repräsentativen Querschnittstichprobe der deutschen Bevölkerung und einer Stichprobe von Krankenhausärzten, die mit dem gleichen Testinstrument erhoben wurden [22, 23]. Diese Vergleiche wurden mithilfe des Student's t -Test vorgenommen, da für die Gruppen „Krankenhausärzte“ und „deutsche Querschnittstichprobe“ lediglich die statistischen Kennzahlen MW, SD und Stichprobenumfang vorlagen [22, 23].

Für die erhobenen beruflichen Anforderungen wurden lediglich die Summen-

Scores der Gruppen berechnet, da sich aus der Berechnung individueller Scores kein definiertes Krankheitsbild ableiten lässt.

Alle Gruppenvergleiche von 2 Gruppen wurden mit dem Student's t -Test vorgenommen. Um die MW mehrerer Untergruppen auf signifikante Unterschiede zu untersuchen, wurde eine „analysis of variance“ (ANOVA) mit anschließendem Post-hoc-Test gerechnet. Hierzu wurden zunächst die Normalverteilung der jeweiligen abhängigen Variable mithilfe eines Histogramms und die Varianzhomogenität mithilfe des Levene-Tests bestätigt. Während das hauptsächlich untersuchte Merkmal „CBI“ beide Voraussetzungen erfüllt, liegt für das untersuchte Merkmal „Konflikt zwischen Arbeits- und Privatleben“ zwar eine Normalverteilung vor; eine Varianzhomogenität erscheint aufgrund eines signifikanten Ergebnisses im Levene-Test jedoch unwahrscheinlich. Da die Varianzanalyse mithilfe des F-Tests bei hohen Fallzahlen als robust gegenüber Verletzungen der Testvor-

aussetzungen gilt, kam diese aufgrund der hohen Fallzahl ($n = 3541$) dennoch zur Anwendung. Die MW-Unterschiede wurden post-hoc mit dem Scheffe-Test überprüft.

Um einzuschätzen, ob die Anforderungen am Arbeitsplatz für die Entwicklung von Burn-out von Bedeutung sind, wurden die COPSOQ-Skalen CBI, quantitative Anforderungen, emotionale Anforderungen und „work-privacy conflict“ durch Berechnung des Korrelationskoeffizienten nach Pearson für die Gesamtpopulation der Anästhesisten auf mögliche Korrelationen untersucht. Vorab war mithilfe eines Histogramms die vorausgesetzte Normalverteilung der untersuchten Merkmale bestätigt worden.

Ergebnisse

Soziodemografische Daten

Von den 10.116 zur Teilnahme an der Studie gebetenen Anästhesisten sind Daten von 3541 Teilnehmern in die Auswertung eingegangen (35%; Details s. [10]). Die zwischen 26 und 75 Jahre alten Teilnehmer der Umfrage (mittleres Alter: $44 \pm 8,5$ Jahre) verteilen sich entsprechend des Bevölkerungsanteils auf die verschiedenen Bundesländer [10]. Die Altersverteilung der Teilnehmer entspricht der Altersstatistik der Bundesärztekammer für Anästhesisten (<http://www.bundesärztekammer.de>), sodass diesbezüglich eine repräsentative Stichprobe ausgenommen werden kann. Knapp ein Drittel der Befragten ist weiblich; es sind 18,6% der Befragten Assistenzärzte (männlich 66,1%),

43,6% Fachärzte (männlich 56,2%), 27,7% Oberärzte (männlich 78,8%) und 10,1% Chefärzte (männlich 92,4%).

Anteil der Teilnehmer mit einem hohen Burn-out-Risiko

Es haben 40,1% der Studienteilnehmer einen Score ≥ 50 auf der Personal Burn-out Scale des CBI und dementsprechend ein hohes Risiko für das Vorliegen eines BOS. Unterschiede im Risiko für die Wahrscheinlichkeit des Vorliegens eines BOS finden sich nach Geschlecht, Funktion, Art der Tätigkeit (Krankenhaus vs. niedergelassen/freiberuflich, $p < 0,01$), nicht aber nach der Art des Krankenhauses ($p > 0,05$; **Tab. 2**).

Ein hohes Risiko für ein Burn-out-Syndrom haben 40,1% der Studienteilnehmer

Zusätzlich wurde der Anteil der Teilnehmer mit einem hohen Risiko für das Vorliegen eines BOS getrennt nach Geschlechtern für die Assistenz-, Fach-, Ober- und Chefärzte berechnet. Gemessen mit dem CBI haben 55,2% der Assistenzärztinnen (Männer 41,4%), 45,8% der Fachärztinnen (Männer 38,8%), 40% der Oberärztinnen (Männer 37,5%) und 25,9% der Chefärztinnen (Männer 29,7%) ein hohes Risiko für das Vorliegen eines BOS.

Summen-Scores für Burn-out-Syndrom

Der BOS-Summen-Score entspricht der Ausprägung des Merkmals auf einer Skala von 0–100 und ermöglicht Gruppenvergleiche. Alle Anästhesisten zusammengefasst, also weder nach Geschlecht oder anderweitig gruppiert, erreichen auf der Burn-out Scale einen Score von $42,3 \pm 19,5$ (MW \pm SD). Für die gebildeten Gruppen gilt:

a) Die höchsten Summen-Scores auf dem CBI erreichen die Assistenzärzte ($46 \pm 18,5$), gefolgt von den Fachärzten ($42,9 \pm 19,7$), den Oberärzten ($41,2 \pm 19,3$) und den Chefärzten ($36 \pm 18,8$). Die univariate Varianzanalyse zeigt hierbei Unterschiede zwischen den Gruppen [$F(3,3529) = 22,28$; $p < 0,001$]. Der post-hoc durchgeführte Scheffe-Test ergab keine

Hier steht eine Anzeige.



Unterschiede zwischen den Gruppen der Assistenz- und Fachärzte ($p=0,09$) sowie der Fach- und Oberärzte ($p=0,20$). Alle anderen Gruppen unterscheiden sich signifikant ($p<0,001$).

b) Die Art des Krankenhauses hat keinen Einfluss auf den BOS-Summen-Score. Für die Universitätskliniken beträgt er $43,8 \pm 19,8$; für öffentliche Kliniken $42,9 \pm 19,1$ und für Kliniken in privater Trägerschaft $42,4 \pm 18,7$.

c) Krankenhausanästhesisten weisen im Vergleich zu nicht im Krankenhaus angestellten Anästhesisten (niedergelassene und freiberuflich tätige Anästhesisten) einen höheren BOS-Summen-Score auf [$43 \pm 19,2$ vs. $38,1 \pm 20,5$; $t(3531) = 5,0$; $p<0,001$].

d) Im Vergleich der Geschlechter haben Frauen einen Score von $45,4 \pm 19,7$ und Männer einen Score von $40,8 \pm 19,2$ [$t(3520) = 6,6$; $p<0,001$; **Abb. 1**].

e) Unterschiede im Burn-out-Risiko zwischen den Geschlechtern lassen sich für Assistenz- [$t(655) = 3,5$; $p<0,01$] und Fachärzte [$t(1534) = 4,0$; $p<0,001$], nicht aber für Ober- [$t(971) = 1,3$; $p=0,2$] und Chefärzte [$t(354) = 0,36$; $p=0,7$] belegen.

Vergleich mit anderen Berufen

Daten einer repräsentativen Stichprobe von Krankenhausärzten ($n=616$) erreichen mit 49 ± 19 genau wie eine deutsche Querschnittstichprobe aus einem breiten Berufsmix ($n=4709$) mit 44 ± 19 einen im Vergleich zum Summen-Score aller Anästhesisten ($42,3 \pm 19,5$) höheren Burn-out-Score. Vergleicht man die Untergruppen, haben lediglich anästhesiologische Assistenzärzte ($46,0 \pm 18,5$) und Anästhesistinnen ($45,4 \pm 19,7$) einen höheren Burn-out-Score als die deutsche Querschnittstichprobe (Student's t -Test, $p<0,01$ für Unterschiede in den Gruppenvergleichen).

➤ Anästhesiologische Assistenzärzte und Anästhesistinnen sind gefährdeter als der deutsche Querschnitt

Da das Auftreten von Burn-out häufig mit hohen quantitativen und emotionalen Anforderungen in Verbindung gebracht wird, wurden die entsprechen-

den Scores berechnet und für die einzelnen Gruppen dem Burn-out-Score gegenübergestellt (**Abb. 2**). Die Unterschiede in der Ausprägung der in **Abb. 2** dargestellten Merkmale „quantitative Anforderungen“ und „emotionale Anforderungen“ sind ebenfalls signifikant (Student's t -Test; $p<0,01$).

Konflikt zwischen Beruf und Privatleben

Die Ausprägung des Konflikts zwischen Berufs- und Privatleben ist in **Abb. 3** dargestellt. Die univariate Varianzanalyse zeigt MW-Unterschiede auf der entsprechenden Skala für Beschäftigte an Universitätskliniken, öffentlichen Krankenhäusern, Privatkliniken sowie freiberuflich und niedergelassen tätigen Anästhesisten [$F(4,3535) = 45,91$; $p<0,001$]. Die Post-hoc-Analyse mithilfe des Scheffe-Tests ergibt keine signifikanten Unterschiede zwischen den Beschäftigten an Universitäts- und Privatkliniken ($p=0,76$), den Beschäftigten an öffentlichen Krankenhäusern und Privatkliniken ($p=0,99$) sowie zwischen den niedergelassen und freiberuflich tätigen Anästhesisten ($p=0,99$). Alle anderen MW-Unterschiede sind signifikant ($p<0,01$; **Abb. 3**).

Die Gegenüberstellung von im Krankenhaus angestellten Anästhesisten (Universitätsklinik, Privatklinik und öffentliches Krankenhaus gruppiert, MW = $68,7 \pm 22,8$) und den freiberuflich bzw. niedergelassen tätigen Anästhesisten (gruppiert, MW = $53,9 \pm 28,2$) zeigt signifikant höhere Ausprägungen des Konflikts zwischen Berufs- und Privatleben im Vergleich zu den im Krankenhaus angestellten Anästhesisten ($t(3538) = 12,9$; $p<0,001$).

Korrelation Copenhagen Burnout Inventory und berufliche Anforderungen

Die Berechnung der Korrelation zwischen den Skalen CBI und quantitative Anforderungen ergab einen Korrelationskoeffizienten nach Pearson von $+0,34$ ($p<0,001$), die Korrelation CBI und emotionale Anforderungen von $+0,33$ ($p<0,001$) und die Korrelation CBI

und Work-privacy conflict von $+0,49$ ($p<0,001$).

Diskussion

Interpretation der Ergebnisse

Die eingangs gestellte Frage, ob in Deutschland ein Problem mit Burn-out in der Anästhesie und Intensivmedizin besteht, bedarf einer differenzierten Betrachtung. Nach den erhobenen Daten sind 40,1% der Teilnehmer der Erhebung Burn-out gefährdet. Dies gilt insbesondere für Frauen (46%) und für Assistenzärzte (46,7%). Dass fast die Hälfte aller weiblichen und jüngeren Kollegen ein hohes Burn-out-Risiko hat, ist mit Blick auf dessen Folgen, wie vorzeitige Berufsaufgabe, krankheitsbedingte Fehltag und die Entwicklung weiterer psychischer Störungen von sozialmedizinischer Bedeutung [9]. Das errechnete Burn-out-Risiko ordnet sich in Ergebnisse von Studien aus anderen Ländern ein, die eine Burn-out-Gefährdung für Anästhesisten und Intensivmediziner zwischen 25 und 50% fanden [5, 8, 12, 14, 19]. Damit scheinen die länderspezifischen Rahmenbedingungen der jeweiligen Gesundheitssysteme nur einen geringen Einfluss auf die Entwicklung eines BOS bei Anästhesisten zu haben.

Bedeutet diese Zahlen aber wirklich, dass Anästhesisten ein Problem mit berufsbedingtem Stress haben und deshalb überdurchschnittlich Gefahr laufen, ein BOS zu entwickeln? Nicht unbedingt, denn diese Frage darf nicht ausschließlich über das Schätzen des Risikos entschieden werden. Für die Ermittlung des Burn-out-Risikos wird beim Scoring der erhobenen Items üblicherweise ein Cut-off-Wert gewählt. Dadurch werden wertvolle Informationen „abgeschnitten“ und gehen verloren. Deshalb wurden in der vorgestellten Studie Burn-out-Scores berechnet und diese mit Berufsgruppen verglichen, deren Daten ebenfalls mit dem CBI erhoben worden waren und bereits vorlagen [22, 23]. Dieser Vergleich (**Abb. 2**) deutet darauf hin, dass Anästhesisten insgesamt eine geringe Burn-out-Gefährdung aufweisen. Lediglich männliche und weibliche Assistenzärzte und Fachärztinnen tragen ein vergleichsweise höheres

Risiko (■ Tab. 2, ■ Abb. 1, 2), sind aber nicht stärker gefährdet als Krankenhausärzte allgemein.

— Die Vermutung einer überdurchschnittlichen Burn-out-Gefährdung von Anästhesisten kann nicht aufrechterhalten werden.

Das höhere Risiko von Weiterbildungsärzten fanden auch andere Untersucher [11, 15]. Damit bestätigt sich, dass die Gefahr, ein Burn-out zu entwickeln, bei Ärzten vom Weiterbildungsstand und der Stellung in der Hierarchie abhängt [15]. So weisen in der vorgestellten Studie Chefärzte für Anästhesie das geringste Burn-out-Risiko auf. Dieser Befund widerspricht der jüngst dargestellten hohen Burn-out-Gefährdung akademischer Führungskräfte der Anästhesie in den Vereinigten Staaten [6] und der beobachteten Burn-out-Entwicklung von Oberärzten im Einzugsbereich der Hamburger Landesärztekammer [26].

Warum sind gerade junge Ärzte so sehr gefährdet? Zu vermuten wären in erster Linie hohe arbeitsbedingte Anforderungen, da diese oft zu einem Konflikt zwischen Berufs- und Privatleben führen. Eine positive Korrelation zwischen der Burn-out-Gefährdung, den beruflichen Anforderungen und dem Konflikt zwischen Berufs- und Privatleben konnte nachgewiesen werden. Allerdings zeigen die Daten, dass die emotionalen Anforderungen in der Anästhesie im Vergleich gar nicht so hoch sind. Sowohl die Krankenhausärzte als auch andere Berufe scheinen emotional stärker belastet zu sein. Dieser Befund ist insofern bemerkenswert, da emotionale Anforderungen, z. B. durch Therapieentscheidungen am Lebensende, oft als Begründung einer besonderen Burn-out-Gefährdung von Anästhesisten, Intensivmedizinern oder Onkologen herangezogen werden [8, 12].

Quantitativ fühlen sich Anästhesisten stärker beansprucht als der durchschnittliche berufstätige Deutsche, aber weniger stark als der durchschnittliche Krankenhausarzt. Diese Anforderungen finden sich im Score für den Work-privacy conflict wieder: Er ist bei Krankenhausärzten am größten, gefolgt von den Anästhesisten und der Querschnittstichprobe

verschiedener Berufe. In ■ Abb. 3 wird verdeutlicht, dass bei im Krankenhaus angestellten Anästhesisten die „work-life balance“ am stärksten leidet, wohingegen Freiberufler und niedergelassene Kollegen von diesem Konflikt kaum mehr betroffen sind als der durchschnittlich deutsche Berufstätige. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass der Konflikt zwischen Berufs- und Privatleben bei Universitätsanästhesisten zwar am größten ist, sich dies aber nicht in höheren Burn-out-Scores niederschlägt. Dieser Befund ist ein Indiz für die Auffassung, dass hohe berufliche Anforderungen nicht allein für das Burn-out-Risiko verantwortlich gemacht werden können [20].

Durch die positive Korrelation zwischen der Ausprägung des Merkmals Burn-out mit den quantitativen und emotionalen Anforderungen braucht über den Zusammenhang zwischen hohen beruflichen Anforderungen und der Burn-out-Gefährdung nicht spekuliert zu werden. Dennoch glauben die Autoren, dass die beruflichen Anforderungen nur z. T. das hohe Burn-out-Risiko der Assistenzärzte erklären, sondern möglicherweise eine geringere Gratifikation (nicht nur finanzieller Art) und die vergleichsweise wenigen Möglichkeiten, auf den Arbeitsprozess Einfluss zu nehmen, weitere Ursachen sind [10, 13, 26].

Neben den bisher erwähnten Argumenten, die gegen die Vermutung sprechen, dass Anästhesisten einen größeren arbeitsbedingten Stress als andere Berufe haben, zeigt die Literatur, dass bereits Medizinstudierende ein höheres Risiko für psychische Probleme als altersentsprechende Vergleichsgruppen aufweisen. Bei einer Fragebogenerhebung mit dem Maslach Burnout Inventory an über 4000 amerikanischen Medizinstudenten wurden bei knapp 50% der Teilnehmer Symptome eines BOS festgestellt [7]. Zahlen von Medizinstudierenden von der Universität Würzburg legen sogar bei 65% der Studierenden eine Burn-out-Tendenz am Ende des Medizinstudiums nahe [1]. Von diesen Tendenzen sind insbesondere Absolventinnen der Medizin betroffen [25]. Bei Betrachtung dieser Zahlen im Vergleich mit den vorgelegten Daten kann mit dem Übertritt in das anästhesiologische Berufsle-

ben keine Zunahme des Burn-out-Risikos konstatiert werden.

Vermutet werden auch Einflüsse durch die Trägerschaft einer Klinik [5]. Diese Idee wird durch die hier vorgestellten Daten nicht getragen. Die Unterschiede zwischen den Kliniken sind nur geringer Art. Dagegen spielt die selbstständige Tätigkeit des Anästhesisten eine große Rolle. Egal, ob im niedergelassenen Bereich oder in freiberuflerischer Tätigkeit: Burn-out-Risiko, Burn-out-Score und das Ausmaß des Work-privacy conflict fallen geringer aus.

Limitationen der Studie

Einige Limitationen der Studie müssen diskutiert werden. Es ist denkbar, dass das Burn-out-Risiko durch die freiwillige Selbstauskunft falsch eingeschätzt wurde. Insbesondere könnte vermutet werden, dass gerade jene Anästhesisten teilgenommen haben, die besonders viel Stress beklagen. Demzufolge besteht die Gefahr, dass die Burn-out-Gefährdung überschätzt wurde. Da die Ergebnisse im Gegensatz zu anderen Studien [6, 11] aber ein vergleichsweise geringes Risiko für Anästhesisten vermuten lassen, wird der Hauptbefund, dass die Burn-out-Gefährdung von Anästhesisten nicht höher als für andere Berufsgruppen ist, keinesfalls infrage gestellt.

Eine weitere Limitation stellt das verwendete Testinstrument CBI dar, das ebenfalls zu einer Über- bzw. Fehleinschätzung des tatsächlichen Burn-out-Risikos geführt haben könnte. In der Tat liegt gegenwärtig kein allgemein akzeptiertes differenzialdiagnostisches Testinstrument zur Erfassung von Burn-out vor. Jedes bisher publizierte Testinventar hat verschiedene Vor- und Nachteile [16], sodass eine korrekte Diagnosestellung, insbesondere in Abgrenzung zu anderen psychiatrischen Krankheitsbildern (z. B. Depressionen) im Einzelfall nur durch ein fachärztliches Gutachten möglich ist. Die Autoren haben sich trotzdem für das CBI entschieden, da eine große Population gescreent werden sollte und gleichzeitig umfangreiche Vergleichsdaten für andere Berufsgruppen Deutschlands, die mit dem CBI erhoben worden waren, vorlagen.

Darüber hinaus können die Daten keine Antwort auf die Frage geben, ob die Stressbelastung in den vergangenen Jahren, wie oft vermutet, tatsächlich zugenommen hat. Dazu sind weitere Erhebungen in einem zeitlich angemessenen Abstand sinnvoll. Weiterhin muss angemerkt werden, dass die Burn-out-Gefährdung nur ein Ausdruck psychosozialer Belastungen am Arbeitsplatz ist und somit die Gesamtsituation nicht repräsentativ abbildet. Anästhesisten sind vielfältigen beruflichen Belastungen ausgesetzt, die nur durch eine sehr umfangreiche Zahl von Testinstrumenten vollständig erfasst werden können [10]. Unter dem Aspekt der sich rasch wandelnden Rahmenbedingungen für Ärzte ganz allgemein sowie speziell für Anästhesisten und Intensivmediziner (demografischer Wandel, Nachwuchsmangel) sind dringend umfangreiche Longitudinalerhebungen und weitere Vergleiche mit anderen Berufsgruppen in Deutschland erforderlich.

Fazit

Dass 40% der Studienteilnehmer ein hohes Burn-out-Risiko aufweisen, sollte ein grundsätzlicher Anlass für weitere Untersuchungen sein, um gezielte Interventionen abzuleiten. Insbesondere Berufsanfänger und Frauen scheinen Unterstützung zur Prävention vor Burn-out zu benötigen [13]. Trotz der hohen Burn-out-Gefährdung für Assistenzärzte und Frauen scheint das grundsätzliche Risiko für Anästhesisten, ein BOS zu entwickeln, nicht höher zu sein als für andere Berufsgruppen.

Korrespondenzadresse

PD Dr. W. Heinke



Klinik und Poliklinik für
Anästhesiologie und
Intensivtherapie,
Universität Leipzig
Liebigstr. 20a, 04103 Leipzig
wolfgang.heinke@
medizin.uni-leipzig.de

Interessenskonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

Literatur

1. Aster-Schenck IU, Schuler M, Fischer MR et al (2010) Psychosoziale Ressourcen und Risikomuster für Burnout bei Medizinstudenten. *GMS Z Med Ausbild* 27:1–11
2. Bauer J, Häfner S, Kächele H et al (2003) Burn-out und Wiedergewinnung seelischer Gesundheit am Arbeitsplatz. *Psychother Psychosom Med Psychol* 53:213–222
3. Borritz M, Rugulies R, Christensen KB et al (2006) Burnout as a predictor of self-reported sickness absence among human service workers: prospective findings from three year follow up of the PUMA study. *Occup Environ Med* 63:98–106
4. Braun M, Freudenmann RW, Schönfeldt-Lecuona C et al (2007) Burnout, Depression und Substanzgebrauch bei Ärzten. *Psychoneuro* 33:19–22
5. Chiron B, Michinov E, Olivier-Chiron E et al (2010) Job satisfaction, life satisfaction and burnout in French anaesthetists. *J Health Psychol* 15:948–958
6. De Oliveira GS, Ahmad S, Stock MS et al (2011) High incidence of burnout in academic chairpersons of anesthesiology. *Anesthesiology* 114:181–193
7. Dyrbye LN, Thomas MR, Massie FS et al (2008) Burnout and suicidal ideation among U.S. medical students. *Ann Intern Med* 149:334–341
8. Embriaco N, Papazian L, Kentish-Barnes N et al (2007) Burnout syndrome among critical care healthcare workers. *Curr Opin Crit Care* 13:482–488
9. Endres A (2000) Alkoholkranke Ärzte: Die Existenz steht auf dem Spiel. *Dtsch Arztebl* 97:1–2
10. Heinke W, Dunkel P, Brähler E et al (2009) Arbeitszufriedenheit von Anästhesisten in Deutschland. *Anaesthesiol Intensivmed* 50:7–19
11. Hyman SA, Michaels DR, Berry JM et al (2011) Risk of burnout in perioperative clinicians. *Anesthesiology* 114:194–204
12. Kinzl JF, Traweger C, Biebl W, Lederer W (2006) Burnout und Belastungsstörungen bei Intensivmedizinern. *Dtsch Med Wochenschr* 131:2461–2464
13. Kinzl JF, Traweger C, Trefalt E et al (2007) Work stress and gender-dependent coping strategies in anesthesiologists at a university hospital. *J Clin Anesth* 19:334–338
14. Kluger MT, Towned K, Laidlaw T (2003) Job satisfaction, stress and burnout in Australian specialist anaesthetists. *Anaesthesia* 58:339–345
15. Knesebeck O, Klein JF, Grosse K et al (2010) Psychosoziale Arbeitsbelastungen bei chirurgisch tätigen Krankenhausärzten: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung. *Dtsch Arztebl* 107:248–253
16. Korzcak D, Kister C, Huber B (2010) Differentialdiagnose des Burnout-Syndroms. *Schriftenreihe Health Technology Assessment*, 1. Aufl. DIMDI, Köln
17. Kristensen TS, 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
18. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E et al (2005) The Copenhagen Burnout Inventory: a new tool for the assessment of burnout. *Work Stress* 19:192–207
19. Lederer W, Kinzl JF, Trefalt E et al (2006) Significance of working conditions on burnout in anesthesiologists. *Acta Anaesthesiol* 50:58–63
20. Michalsen A, Hillert A (2011) Burn-out in Anästhesie und Intensivmedizin. Teil 1: Klärung und kritische Wertung des Begriffs. *Anaesthesist* 60:23–30
21. Michalsen A, Hillert A (2011) Burnout in Anästhesie und Intensivmedizin. Teil 2: Epidemiologie und Bedeutung für die Versorgungsqualität. *Anaesthesist* 60:31–38
22. Nübling M, Stöfel U, Hasselhorn H et al (2006) Measuring psychological stress and strain at work: Evaluation of the COPSOQ-Questionnaire in Germany. *Psychosoc Med* 3:1–18
23. Nübling M, Stöfel U, Hasselhorn H et al (2005) Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen – Erprobung eines Messinstrumentes (COPSOQ). *Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*, Fb 1058. *Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven*
24. Richardsen AM, Burke RJ (1991) Occupational stress and job satisfaction among physicians: sex differences. *Soc Sci Med* 33:1179–1187
25. Rockenbach K, Meister U, Schmutzer G et al (2006) Lebenszufriedenheit von Absolventinnen in der Medizin. *Gesundheitswesen* 68:176–184
26. Wegner R, Kostova P, Poschadel B et al (2007) Arbeitsbelastung und Beanspruchung von Hamburger Krankenhausärzten. *Hamb Arztebl* 11:515–518