



Susanne Merkel¹, Beate Streit² & Peter Richter¹

¹Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie, TU Dresden; ²Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insb. Personalwirtschaft, TU Dresden

Eine Belastungs-Beanspruchungsanalyse

Bereitschaftsdienst leistender Ärzte in sächsischen Krankenhäusern

· *Psychische Belastung* · *Beanspruchungsverlauf* · *Bereitschaftsdienste* · *Ärzte* · *Krankenhaus*

Zusammenfassung

In Zusammenarbeit mit dem sächsischen Ministerium für Wirtschaft und Arbeit wurde eine Studie zur Belastung und Beanspruchung Bereitschaftsdienst leistender Ärzte (N=87) in zwei sächsischen Krankenhäusern unter dem bisher geltenden Arbeitszeitgesetz durchgeführt. Ziel war es, vor dem Hintergrund der allgemeinen Belastungs-Beanspruchungssituation der Ärzte zu klären, ob Bereitschaftsdienst aus arbeitspsychologischer Sicht als Arbeitszeit zu bewerten ist.

Die Analyseergebnisse zeigen, dass die in den untersuchten Krankenhäusern geleisteten Bereitschaftsdienste als Arbeitszeit bewertet werden sollten, und weisen auf die Notwendigkeit der Einführung neuer alternativer Arbeitszeitmodelle hin.

Praktische Relevanz

Die Umsetzung des EuGH-Urteils wird die deutschen Krankenhäuser vor erhebliche Kosten und einen Mangel an Ärzten stellen. Andererseits ist es wichtig, die Gesundheit und Sicherheit der Ärzte (welche nicht selten 30 Stunden und mehr im Einsatz sind) und ihrer Patienten zu schützen. Die hier vorgestellte Methodik ermöglicht eine kritische Bewertung von Arbeitszeitregelungen unter dem Aspekt ihrer Auswirkungen auf die Beschäftigten und weist auf bestehenden Handlungsbedarf und Gestaltungsmöglichkeiten hin.

Une analyse sur la contrainte et l'astreinte des médecins en service de garde dans des hôpitaux allemands

· *contrainte* · *astreinte* · *service de garde* · *médecins* · *hôpital*

Résumé

De l'inanition chronique des médecins comme conséquence des services de garde extensifs, du temps de travail inplanifiable et des heures supplémentaires nombreuses montrent le besoin d'action urgent dans des hôpitaux allemands. La Court de Justice des Communautés Européennes a réagi avec une sentence qui juge les services de garde comme temps de travail au contraire du règlement dans la loi du temps de travail allemande jusqu'ici. Avant cet arrière-plan une recherche sur la contrainte et l'astreinte des médecins en service de garde a été conduit avec le Ministère pour l'Économie et le Travail Saxon dans deux hôpitaux considérant la loi du temps de travail qui est en vigueur jusqu'à présent.

Importance Pratique

La méthodologie présentée ici peut accompagner par évaluation les changements structurels nécessaires dans les hôpitaux à l'égard de la mise en effet de la sentence mentionnée ci-dessus.



On-call service in German hospitals: an analysis of doctors' work-related stress and strain

· *work-relates stress · strain · on-call service · doctors · hospital*

Summary

German hospital doctors' chronic states of exhaustion as a result of extensive on-call services, unpredictable working hours, and numerous overtime indicate an acute need for action. The European Court of Justice reacted by ruling that "on-call duty performed by a doctor where he is required to be physically present in the hospital must be regarded as constituting in its totality working time" (C-151/02) – contrary to present German law.

Against this background, a study was conducted in two hospitals in Saxony in cooperation with the Saxony State Ministry for Economic Affairs and Labor. The purpose of this study was to analyse the job-related stress and strain situation of medical doctors and to investigate from a work psychology viewpoint whether on-call service should be regarded as working time.

Doctors were asked to keep a stress diary (e.g. Richter et al. 2002; Zijlstra & van Doorn 1985) in order to assess their work activities and strain process during regular work, on-call service and free time. In addition, psychological work load (Büssing et al. 2002) and long-term outcomes like job satisfaction, physical complaints (de Jonge 2001) and burnout (Schaufeli et al. 1996) were analysed. Eighty-seven doctors participated in the study.

The strongest sources of psychological work load reported by the doctors were problems with ward occupancy, time pressure, work interruptions, and information insecurity. Problems resulting from patient characteristics and severity of illness were not rated as very stressful. Thus, general work conditions appeared to be more stress-relevant to the doctors than work conditions specific to the medical profession.

Analysis of work activities revealed that doctors' working hours were not only in conflict with European law, but also with German law, as doctors spent more than half of their on-call time working. There was no difference between work activities during the evening part of on-call duty (4 pm – 10 pm) and work activities during regular work (7am – 4 pm), suggesting that doctors were not on-call but merely continuing with their regular work. Only the activities during the night part of on-call duty (10 pm – 7 am) corresponded to an actual on-call service.

As strain process analyses showed, there was a significant increase in effort and fatigue and decrease in positive mood during a work day with subsequent on-call duty. After on-call duty, doctors reported significantly higher levels of effort and fatigue and lower levels of positive mood than during regular work before on-call duty, indicating that doctors did not get enough rest during the night on-call. Comparisons between

the strain process during work (regular work and on-call duty) and the strain process during a non-work free day confirmed that changes in effort, fatigue and positive mood could not merely be attributed to regular circadian variation.

The results of this study support the European Court of Justice decision, that on-call duty performed by hospital doctors should be considered working time.

Practical Relevance

Putting the European Court of Justice decision into action will confront German hospitals with immense costs and a shortage of qualified doctors. However, the health and safety of hospital doctors (for whom it is not unusual to work continuously for more than 30 hours) and their patients need to be protected.

The methodology presented in this article is suitable to support hospitals in their need for structural change and the development of innovative working time models.



1 Einleitung

Die Arbeitsbedingungen in deutschen Krankenhäusern sind in den letzten Jahren zunehmend in Kritik geraten. Am 09.09.2003 sprach der Europäische Gerichtshof (EuGH) in der Rechtssache C-151/02 ein Urteil, das im Vorfeld bereits zu zahlreichen Diskussionen führte. Bereitschaftsdienste, die Ärzte in Form persönlicher Anwesenheit im Krankenhaus leisten, sind nach der neuen Rechtsprechung in vollem Umfang als Arbeitszeit zu werten. Die deutschen Krankenhäuser haben nun eine zweijährige Übergangsfrist, dies durch die Einführung alternativer Arbeitszeitmodelle entsprechend umzusetzen.

Die Bedeutung des Urteils wird vor dem Hintergrund der kritischen Arbeitsbedingungen in den Krankenhäusern besonders deutlich. Krankenhausärzte arbeiten nicht selten 60 bis 80 Stunden in der Woche und müssen teilweise in übermüdetem Zustand Patienten versorgen. In empirischen Studien wurde die Situation der Ärzte in deutschen Krankenhäusern bisher selten betrachtet. Einige Untersuchungen im In- und Ausland deuten jedoch darauf hin, dass Ärzte erhebliche Belastungen in ihrer Arbeit erleben.

In einer Studie von Herschbach (1993) zeigten sich beispielsweise die Hauptbelastungen der Ärzte in den emotionalen Anforderungen in der Konfrontation mit Patienten und der allgemeinen Erschöpfung durch Zeitdruck und Bereitschaftsdienste. Als stärkste Beschwerden wurden Reizbarkeit, Grübeleien, Mattigkeit, übermäßiges Schlafbedürfnis und innere Unruhe berichtet, die überdurchschnittlich hoch ausgeprägt waren.

In einer Untersuchung von Stern (1996) lagen die Hauptbelastungen weniger in den inhaltlichen Anforderungen der ärztlichen Tätigkeit (z.B. Erleben von Krankheit und Leid), als vielmehr in den formalen Rahmenbedingungen der Arbeit. Die am häufigsten genannten Belastungen waren zu hoher Verwaltungsaufwand, Zeitknappheit/Zeitdruck, geringe Aussichten auf Weiterbeschäftigung, Überziehung der täglichen Arbeitszeit sowie mangelndes Feedback.

Die Ärzte berichteten zudem von einer chronischen Überanstrengung mit den Beschwerden Müdigkeit und Reizbarkeit sowie Rückenschmerzen und Muskelverspannungen. Es wurde ein hoher Grad an emotionaler Erschöpfung festgestellt, der deutlich über den Normwerten lag.

Resch und Hagge (2003) wiesen ebenfalls auf die Bedeutung von Zeitdruck, Dokumentations- und Verwaltungsaufwand und Arbeitszeitbelastung als Belastungsquellen hin. Zusammenhänge zwischen Belastungen und Beanspruchungsfolgen wie körperlichen Beschwerden, Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, Burnout und Arbeitsunzufriedenheit wurden beispielsweise von Peter und Ulich (2003) sowie Stern (1996) belegt.

Studien zu ärztlichen Bereitschaftsdiensten verweisen auf eine hohe Inanspruchnahme der Ärzte während der Bereitschaft (Flintrop 2002; LASI 2003). Leonard et al. (1998) stellten in ihrer Untersuchung in irischen Krankenhäusern fest, dass die Ärzte im Durchschnitt nur 4,5 Stunden während des Bereitschaftsdienstes schliefen. Nach dem Dienst waren sie signifikant schlechter gestimmt und erzielten signifikant schlechtere Werte in Aufmerksamkeits- und Konzentrationstests als vor dem Dienst. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass lange Arbeitszeiten von Ärzten mit wenig Schlaf zu Leistungs- und Befindensbeeinträchtigungen führen können. Viel Aufsehen erregte eine Studie von Dawson & Reid (1997), in der Effekte von Schlafentzug und Alkoholkonsum experimentell verglichen wurden. Die Leistungseinbußen nach 24 Stunden ohne Schlaf entsprachen denen unter 1,0 Promille Blutalkoholspiegel.

Vor dem Hintergrund der umstrittenen Arbeitsbedingungen in deutschen Krankenhäusern und dem Urteil des EuGH in der Rechtssache C-303/98 (EuGH-SIMAP-Urteil) wandte sich das sächsische Ministerium für Wirtschaft und Arbeit an die Professur für Arbeits- und Organisationspsychologie der TU Dresden mit dem Anliegen, die Belastungssituation von Ärzten, die Bereitschaftsdienst in sächsischen Krankenhäusern leisten, arbeitspsychologisch zu analysieren.

2 Zielsetzung der Untersuchung

Die hier vorgestellte Studie verfolgte zwei Zielstellungen. Zum einen sollte die allgemeine Belastungs-Beanspruchungssituation der Krankenhausärzte untersucht werden, zum anderen sollte die erlebte Beanspruchung während des Bereitschaftsdienstes mit der des Normaldienstes und der dienstfreien Zeit verglichen werden, um zu klären, ob Bereitschaftsdienst aus arbeitspsychologischer Sicht als Arbeitszeit zu bewerten ist.

3 Untersuchungsmethodik

3.1 Stichprobe und Untersuchungsdurchführung

Die Studie wurde in zwei sächsischen Lehrkrankenhäusern der Regelversorgung durchgeführt (Mößner & Wittekind 2003; Streit 2003). Bei den Krankenhäusern handelte es sich um gemeinnützige GmbHs in öffentlicher Trägerschaft mit vergleichbarem Fächerangebot. Sie erklärten sich freiwillig zur Teilnahme bereit.

Zur Koordination des Projektes wurde in jedem Krankenhaus eine Steuergruppe bestehend aus Vertretern des Krankenhauses, des zuständigen Gewerbeaufsichtsamtes und der TU Dresden gebildet. Die an der Untersuchung teilnehmenden Beschäftigten wurden über Anliegen und Ablauf des Projektes im Rahmen von Mitarbeiterversammlungen und durch Artikel in den krankenhausesinternen Mitarbeiterblättern informiert. Um das Commitment für die Untersuchung zu erhöhen und für eventuelle Rückfragen zur Verfügung zu stehen, wurden die Untersuchungsmaterialien, wo möglich, persönlich an die teilnehmenden Ärzte übergeben.

Die Materialien bestanden aus einem Fragebogen, der an alle Ärzte ausgegeben wurde, sowie einem Belastungstagebuch, das nur von den Bereitschaftsdienst leistenden Ärzten zu führen war. An der Fragebogenerhebung nahmen 87 Ärzte teil, was einem Rücklauf von 61% entspricht. Dies kann im Vergleich zu internationalen Studien bei Ärzten als gut bezeichnet werden.

(Wegner et al. 2002). Von den ausgegebenen Belastungstagebüchern konnten 36 (Rücklauf von 47%) in die Auswertung einbezogen werden. Gemessen an der Aufwendigkeit des Verfahrens und im Vergleich zu anderen Studien ist dieser Rücklauf befriedigend. Von der Auswertung ausgeschlossen wurden unvollständig geführte Bücher sowie Tagebücher von Oberärzten, da nachträglich nicht nachvollzogen werden konnte, ob es sich bei den dokumentierten Diensten um Bereitschaftsdienst oder Rufbereitschaft gehandelt hatte.

Die Untersuchungsergebnisse wurden an die Steuergruppe, die Krankenhausleitung sowie in den einzelnen Kliniken zurückgemeldet.

Kritisch anzumerken ist, dass es im Rahmen dieser Studie nicht möglich war, objektive Daten z.B. durch psychophysiologische Messungen mittels ambulantem Monitoring (Fahrenberg et al. 2002) zu erheben. Auf die Bedeutung der Kombination objektiver und subjektiver Verfahren wird in der Literatur vielfach hingewiesen (z.B. Richter & Hacker 1998). Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass es sich bei der vorliegenden Untersuchung um ein Querschnittsdesign handelt. Folgemessungen nach der Einführung alternativer Arbeitszeitmodelle sind jedoch bereits in Planung.

3.2 Untersuchungsmaterialien

Die Studie orientiert sich an der handlungsregulatorischen Auftrags-Auseinandersetzungskonzeption nach Hacker (Richter & Hacker 1998). Ana-

lysiert wurden die sich aus dem Arbeitsauftrag und den Ausführungsbedingungen ergebenden Belastungen, mit denen sich der Beschäftigte aktiv in kognitiv-emotionalen Bewertungsprozessen auseinandersetzt, sowie der Beanspruchungsprozess mit den daraus resultierenden kurzfristigen und langfristigen Beanspruchungsfolgen. Dazu wurde ein bedingungs- und personenbezogener Analysezugang gewählt. Kombiniert wurden folgende Methoden:

1. Fragebogen

- psychische Belastungen
- langfristige Beanspruchungsfolgen (Arbeitszufriedenheit, physische Beschwerden, Burnout)

2. Belastungstagebuch

- Zeitbudget (Arbeitstätigkeiten und Erholungszeiten)
- Beanspruchungsverlauf (Anstrengung und kurzfristige Beanspruchungsfolgen)

Die **psychischen Belastungen** wurden mittels des von Büssing et al. (2001) entwickelten *Belastungsscreenings (TAA-KH-S)* erhoben. In seiner ursprünglichen Form dient das Verfahren der Erfassung belastender Arbeitsbedingungen in der Krankenpflege, in dieser Studie wurde das neu entwickelte Ergänzungsmodul für Krankenhausärzte eingesetzt (Büssing et al. 2002). Als Belastungen werden "alle diejenigen Merkmale ... der Arbeitstätigkeit

und der Arbeitsumgebung, welche die Erreichung des Arbeitsziels behindern oder gar unmöglich machen, ohne dass der Arbeitende dieser Behinderung effektiv begegnen könnte" definiert (Büssing et al. 2001, S.31). Insgesamt werden mit 79 Items 18 verschiedene Formen von Arbeitsbelastungen erfasst. Die Überprüfung der Reliabilität mittels Cronbach's Alpha ergab für diese Studie Werte zwischen .73 und .92 und kann als gut bezeichnet werden.

Als **langfristige Beanspruchungsfolgen** wurden *Arbeitszufriedenheit* (de Jonge 2001), *physische Beschwerden* (de Jonge 2001, ergänzt um Items zu Magen- oder Verdauungsbeschwerden, Herzbeschwerden und Kopfschmerzen) sowie *Burnout* mit den Skalen emotionale Erschöpfung, professionelle Effizienz und Zynismus (Schaufeli et al. 1996) erfasst. Die Prüfung der Reliabilität mittels Cronbach's Alpha ergab Werte zwischen .76 und .86.

Zur Erhebung des Zeitbudgets (Tätigkeiten, Erholungszeiten) und des kumulativen Beanspruchungsverlaufes (Anstrengung, kurzfristige Beanspruchungsfolgen) wurde im Rahmen dieser Studie ein Belastungstagebuch konzipiert (Streit 2003), das von den Bereitschaftsdienst leistenden Ärzten an zwei Arbeitstagen mit anschließendem Bereitschaftsdienst sowie an einem dienstfreien Wochenende zu führen war.

Mit dem **Zeitbudget**-Teil des Tagebuchs wurden die während des Normaldienstes (ND) und anschließenden Bereitschaftsdienstes (BD) ausgeführten Tätigkeiten hinsichtlich ihrer Lage

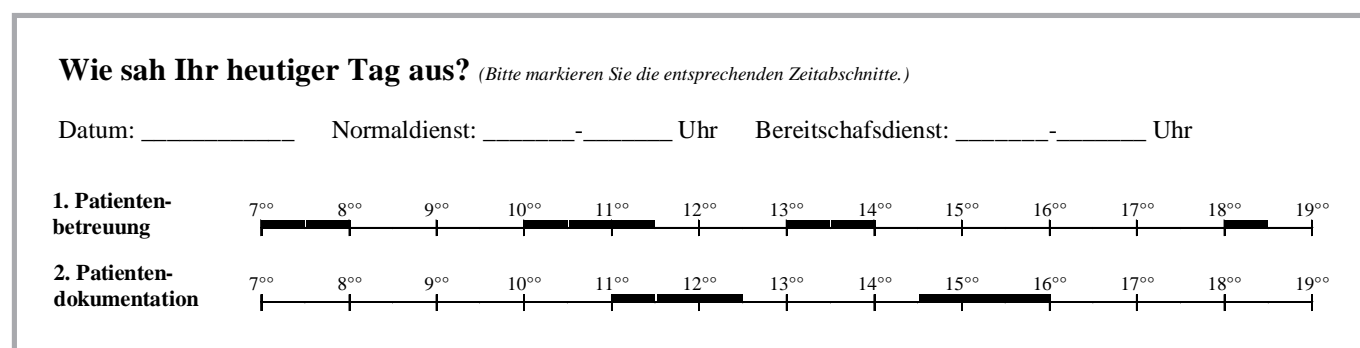


Bild 1: Ausschnitt einer Zeitbudgetdokumentation als ein Verfahrensteil des Belastungstagebuchs

Figure 1: Example for the assessment of work activities (stress diary)

Illustration 1: Exemple pour la mesure des activités de travail (journal de stress)

und Dauer auf grafischen Zeitachsen (von 7 Uhr bis 7 Uhr des Folgetages) anhand folgender Kategorien erfasst (siehe Bild 1):

1. Patientenbetreuung (z.B. Visite, Untersuchungen, ärztliche Versorgung, OP, Patientengespräche)
2. Patientendokumentation (z.B. Arztbriefe, Befundungen, schriftliche Anordnungen)
3. EDV-/Computerarbeit (z.B. Verwaltungsarbeiten, Abrechnungen)
4. Konferenzen/Mitarbeitergespräche (z.B. ärztliche Zusammenkünfte, Besprechungen)
5. Pausen/Freizeit
6. Schlaf
7. Sonstiges

Die Erfassung des Zeitbudgets erfolgte durch die Beschäftigten selbst. Die Untersuchungsteilnehmer wurden instruiert, die Dokumentation zeitnah, nach Möglichkeit nach jedem Tätigkeitswechsel, und nicht erst am Ende eines Arbeitstages auszuführen. Mehrfachnennungen bei parallel verrichteten Tätigkeiten waren möglich.

Der Tagebuchteil zur Erfassung des **Beanspruchungsverlaufes** erlaubt eine Prozessdiagnostik der erlebten Anstrengung sowie der erlebten kurzfristigen Beanspruchungsfolgen. Die Messung der **Anstrengung**, als Indikator des Beanspruchtheits (Richter & Hacker 1998), erfolgt mittels der *Rating Scale of Mental Effort* (Zijlstra & van Doorn 1985) in der deutschen Übersetzung und Adaptation von Eilers et al. (1986). Dabei ist auf einer grafischen Skala (0 bis 220) mit sieben Ankerpunkten (kaum anstrengend bis außerordentlich anstrengend) der zur Bewältigung der Tätigkeit momentan erlebte Aufwand einzuschätzen.

Die **kurzfristigen Beanspruchungsfolgen** werden mithilfe der *Beanspruchungsratings* von Richter et al. (2002; ursprüngliche Fassung von Hemmann et al. 2001) erfasst, die einen ökonomischen (Bearbeitung etwa 30 sec.), wiederholten Einsatz innerhalb kurzer Zeitabschnitte erlauben. Das aktuelle Be-

finden wird anhand von 12 Adjektiven auf monopolaren Ratingskalen (1=überhaupt nicht bis 6=sehr) erfragt. Die Items lassen sich faktorenanalytisch folgenden Konstrukten zuordnen (Richter et al. 2002):

1. Engagement / positive Gestimmtheit (gut gelaunt, energiegeladent, heiter, frisch)
2. Psychische Ermüdung (müde, unkonzentriert, erschöpft)
3. Sättigung / Stress (unsicher, verärgert, gereizt)
4. Monotonie (unterfordert, gelangweilt)

Die interne Konsistenz der Faktoren (Cronbach's Alpha) lag in dieser Studie zwischen .72 und .91 und kann als gut bezeichnet werden. Die Ratings entsprechen der Klassifikation nach DIN EN ISO 10075-1. Hinsichtlich ihrer Gütekoeffizienten, insbesondere der Zuverlässigkeit, genügen sie den Anforderungen an Verfahren zur Erfassung psychischer Arbeitsbelastung auf Präzisionsstufe 3 (für Zwecke orientierender Messung) (Entwurf DIN EN ISO 10075-3).

Die Messung der Anstrengung und der kurzfristigen Beanspruchungsfolgen erfolgte während des Arbeitstages (1) morgens, zu Beginn des ND, (2) mittags, in der Mitte des ND, (3)

nachmittags, beim Übergang vom ND in den BD, (4) spät abends, in der Mitte des BD, und (5) am nächsten Morgen, dem Ende des BD, sowie morgens, mittags und abends an beiden Tagen des dienstfreien Wochenendes.

Die Verfahren der Datenauswertung werden an den entsprechenden Stellen der Ergebnisdarstellung erläutert.

4 Ergebnisse

4.1 Psychische Belastungen

In Bild 2 sind die Mittelwerte für ausgewählte Skalen des Belastungsscreenings dargestellt. Nach Büssing et al. (2001) sind Werte über 3.0 als kritisch einzustufen. Kritische Belastungsquellen sind in Problemen bei der *Belegung der Abteilung* (Fehl- oder Überbelegung), in *unspezifischem Zeitdruck* (allgemeine Zeitknappheit während der Arbeitsverläufe), in *Unterbrechungen durch Personen* (z.B. Telefon oder Patientenrufe) und in *unsicheren Informationen* (Gerüchte über personelle oder organisatorische Veränderungen) zu finden. Die geringsten Belastungen wurden hingegen in den Bereichen *Unterbrechungen durch Funktionsstörungen* (z.B. defekte Geräte), *Unterbrechungen durch Blockierungen* (z.B. Wartezeiten), *soziale Stressoren* (Zusammenarbeit mit z.B. Kollegen, Pflegepersonal) und interessanter-

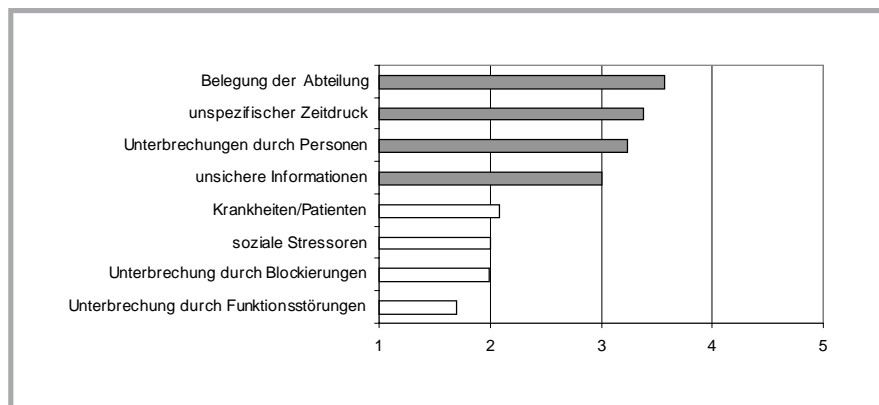


Bild 2: Ausgewählte Belastungsquellen in der ärztlichen Tätigkeit (N=87)

Figure 2: Selected sources of hospital doctors' work load (N=87)

Illustration 2: Des sources de la contrainte choisies dans l'activité médicale (N=87)

weise bezüglich *Krankheiten/Patienten* (Belastungen aufgrund der Patientencharakteristik oder schwerer Krankheitsbilder) berichtet.

4.2 Langfristige Beanspruchungsfolgen

Die *Arbeitszufriedenheit* wurde von den befragten Ärzten im Durchschnitt als hoch eingestuft. Beispielsweise stimmten 58% der Ärzte der Aussage zu, dass sie mit ihrer jetzigen Tätigkeit zufrieden seien. 75% haben Freude an ihrer Arbeit. Allerdings würden sich 19% nicht wieder für den Arztberuf entscheiden.

Physische Beschwerden wurden im Durchschnitt als mittel bis gering eingeschätzt. 32% der Ärzte berichteten über häufige Beschwerden im Schulter- und Nackenbereich, 25% über Beschwerden im unteren Rücken. Beschwerden im Magen und Verdauungssystem sowie mit dem Herz wurden weniger berichtet.

Burnout wurde mit den Skalen emotionale Erschöpfung, professionelle Effizienz und Zynismus erfasst. Der Mittelwert für emotionale Erschöpfung lag im mittleren Bereich. 21% der Ärzte gaben jedoch an, sich häufig oder sehr häufig durch ihre Arbeit ausgebrannt

zu fühlen. Die professionelle Effizienz wurde von den Ärzten im Durchschnitt als sehr hoch eingestuft, d.h. sie erlebten sich im Schnitt häufig bis sehr häufig als beruflich leistungsfähig. Die Tendenz, sich zynisch gegenüber seiner Arbeit und den Patienten zu verhalten, war im Durchschnitt gering bis sehr gering ausgeprägt. Jedoch gaben 20% der Ärzte an, dass sie nur ihre Arbeit erledigen und ansonsten in Ruhe gelassen werden wollen.

4.3 Zeitbudget-Analyse

Detaillierte Auswertungsergebnisse zum Zeitbudget liegen zum Zeitpunkt des Beitrags erst für eines der untersuchten Krankenhäuser vor. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beziehen sich daher nur auf dieses Krankenhaus. Erste Zeitbudget-Analysen des anderen Krankenhauses deuten jedoch auf ähnliche Ergebnisse hin. Für das betrachtete Krankenhaus standen Daten von 19 Normaldiensten (ND) mit anschließendem Bereitschaftsdienst (BD) zur Verfügung. Da viele Ärzte beim Ausfüllen des Tagebuchs keine Unterscheidung zwischen Pausen- und Schlafzeiten trafen, wurden diese Kategorien zusammengefasst als Erholungszeiten betrachtet. Die Ergebnisse sind in Bild 3 dargestellt.

Während des ND (7 bis 16 Uhr) wurde im Durchschnitt der überwiegende Anteil (61%) in der Patientenbetreuung gearbeitet, gefolgt von Patientendokumentation (17%), EDV-/Computerarbeit (6%) und Konferenzen/Mitarbeitergesprächen (5%). Demgegenüber stand ein Erholungsanteil von 6%.

Erwartungsgemäß war der durchschnittliche Arbeitsanteil im BD (16 bis 7 Uhr) niedriger als im ND. Trotzdem lag er mit 54% im Durchschnitt über der gesetzlich zulässigen 49%-Höchstgrenze (vgl. ArbZG und BAT Bereitschaftsdienst Stufe D). 40% der BD-Zeit wurde für die Patientenbetreuung genutzt, 9% für Patientendokumentation, 4% für EDV-/Computerarbeiten und 1% für Mitarbeitergespräche. Mit durchschnittlich 40% war der Erholungsanteil zwar deutlich höher als im ND, betrug jedoch nicht einmal die Hälfte der BD-Zeit.

Interessante Ergebnisse brachte die Teilung des BD in abendlichen (16 bis 22 Uhr) und nächtlichen BD (22 bis 7 Uhr). Im abendlichen BD lag der durchschnittliche Arbeitsanteil bei 83%: 61% für Patientenbetreuung, 14% für Dokumentation, 7% für EDV-/Computerarbeit und 1% für Mitarbeitergespräche. Der Erholungsanteil nahm 11% ein und war für einen BD sehr gering. Im Gegensatz dazu betrug der Arbeitsanteil im nächtlichen

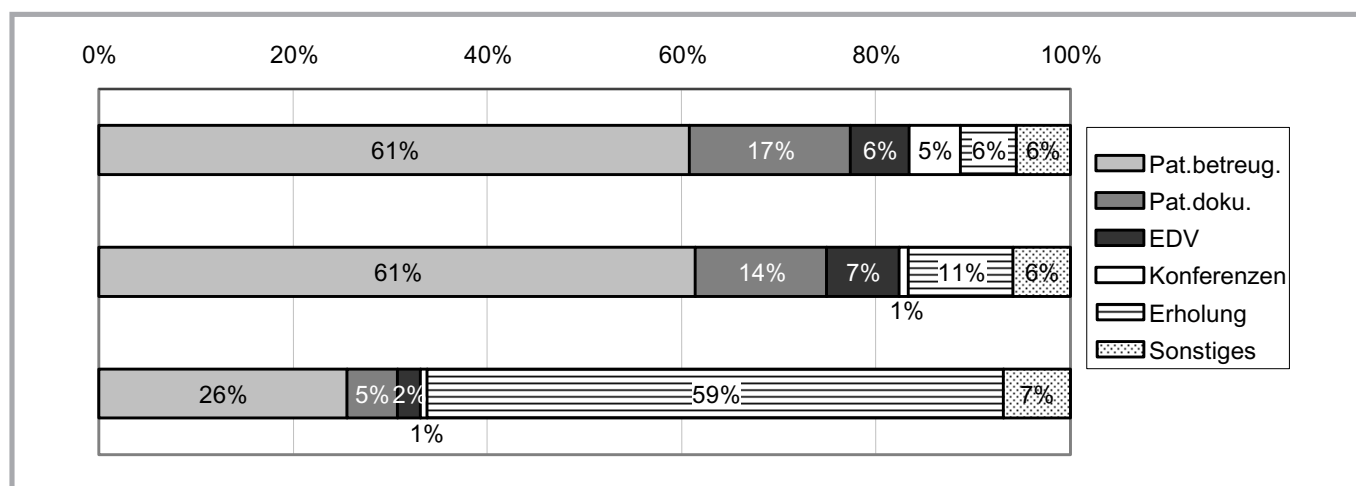


Bild 3: Tätigkeiten im Normaldienst (ND), abendlichen Bereitschaftsdienst (abendl. BD) und nächtlichen Bereitschaftsdienst (nächtl. BD), (N=19)
Figure 3: Work activities during regular work (ND; 7 am – 4 pm), the evening part of on-call duty (abendl. BD; 4 pm – 10 pm) and the night part of on-call duty (nächtl. BD; 10 pm – 7 am), (N=19)
Illustration 3: Des activités pendant le service normal (ND), le service de garde vespéral (abendl. BD) et le service de garde nocturne (nächtl. BD), (N=19)

lichen BD nur 34% und ergab sich überwiegend aus der Betreuung von Patienten (26%), was auf eine Versorgung nächtlicher Notfälle hindeutet. Der Erholungsanteil lag bei 59% und damit deutlich höher als während des ND oder abendlichen BD.

Die Tätigkeits- und Erholungsanteile des ND, des abendlichen BD und des nächtlichen BD wurden mittels einfaktorierter Varianzanalyse mit Messwiederholung verglichen. In den alphafehlerkorrigierten Einzelvergleichen zwischen ND und abendlichem BD zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Anteilen an Patientenbetreuung, Dokumentation, EDV-/Computerarbeit, dem Erholungsanteil und dem Anteil sonstiger Tätigkeiten. Lediglich Konferenzen/Mitarbeitergespräche nahmen während des abendlichen BD erwartungsgemäß einen signifikant geringeren Anteil als im ND ein ($F_{1,18}=7.18, p<.05$). In den Vergleichen zwischen abendlichem und nächtlichem BD zeigten sich hingegen signifikante Unterschiede ($p<.01$) zwischen den Anteilen für Patientenbetreuung ($F_{1,18}=53.04$), Dokumentation ($F_{1,18}=11.20$) und dem Erholungsanteil ($F_{1,18}=182.22$).

Der abendliche BD entsprach also eher einer Fortsetzung der regulären Arbeit des ND als einem klassischen BD im arbeitszeitrechtlichen Sinne. Der nächtliche BD wies hingegen eine andere Tätigkeitsstruktur auf, die aufgrund ihrer Tätigkeitsanteile eher einen "tatsächlichen" BD widerspiegelt, bei dem definitionsgemäß die Behandlung von Notfällen im Vordergrund steht.

Für die Entwicklung gesetzeskonformer Arbeitszeitmodelle empfiehlt sich eine differenziertere Analyse des Zeitbudgets auf Klinik- bzw. Abteilungsebene. So scheint es plausibel, dass in einer chirurgischen Klinik andere Arbeitszeitbelastungen während des BD auftreten als z.B. in einer gynäkologischen Klinik. Im Rahmen dieser Studie war aufgrund des geringen Stichprobenumfangs eine differenziertere Betrachtung nicht sinnvoll.

4.2 Beanspruchungsverlauf

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Analysen des kumulativen Beanspruchungsverlaufes (Anstrengung, kurzfristige Beanspruchungsfolgen) dargestellt. Im ersten Teil wird auf die

Verläufe während des Arbeitstages (ND & BD) eingegangen. Im zweiten Teil werden die Verläufe während des Arbeitstages mit denen während der dienstfreien Zeit verglichen. Die Ausführungen beziehen sich auf die Gesamtstichprobe des Belastungstagebuchs (N=36).

Beanspruchungsverlauf im ND mit anschließendem BD

In Bild 4 sind die Beanspruchungsverläufe während des ND und anschließendem BD dargestellt. Die Verläufe der erlebten momentanen Anstrengung und der kurzfristigen Beanspruchungsfolgen (Engagement/positive Gestimmtheit, psychische Ermüdung, Sättigung/Stress, Monotonie) wurden mittels einfaktorierter Varianzanalysen mit Messwiederholung untersucht. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse sind mindestens auf dem 5%-Niveau statistisch signifikant.

Global betrachtet zeigten sich für alle untersuchten Variablen (Ausnahme Monotonie) signifikante Zeiteffekte über die Messzeitpunkte hinweg: An-

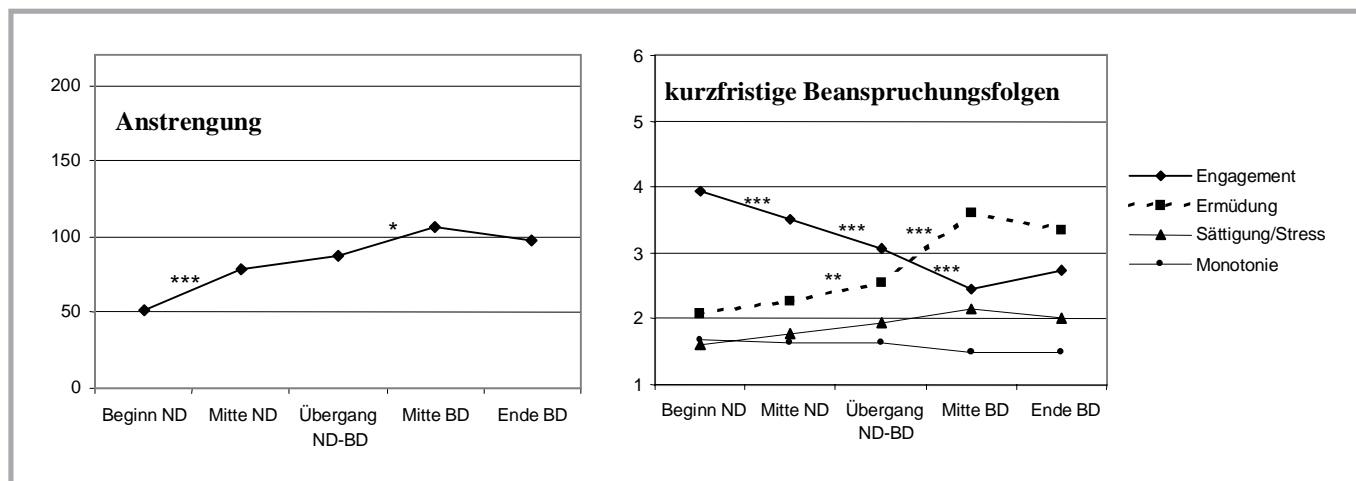


Bild 4: Verlauf der Anstrengung und der kurzfristigen Beanspruchungsfolgen (Engagement/positive Gestimmtheit, psychische Ermüdung, Sättigung/Stress, Monotonie) während des Normaldienstes (ND) mit anschließendem Bereitschaftsdienst (BD), (N=36) (* $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$)

Figure 4: Cours de l'effort et des conséquences de l'astreinte à court terme (l'engagement/l'humeur positive, la fatigue psychique, la saturation psychique/le stress, la monotonie) pendant le service normal (ND) avec le service de garde consécutif (BD), (N=36) (* $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$)

Illustration 4: Effort, positive mood, fatigue, saturation/stress, and monotony during regular work (ND) and subsequent on-call duty (BD), (N=36) (* $p<.05$; ** $p<.01$; *** $p<.001$)

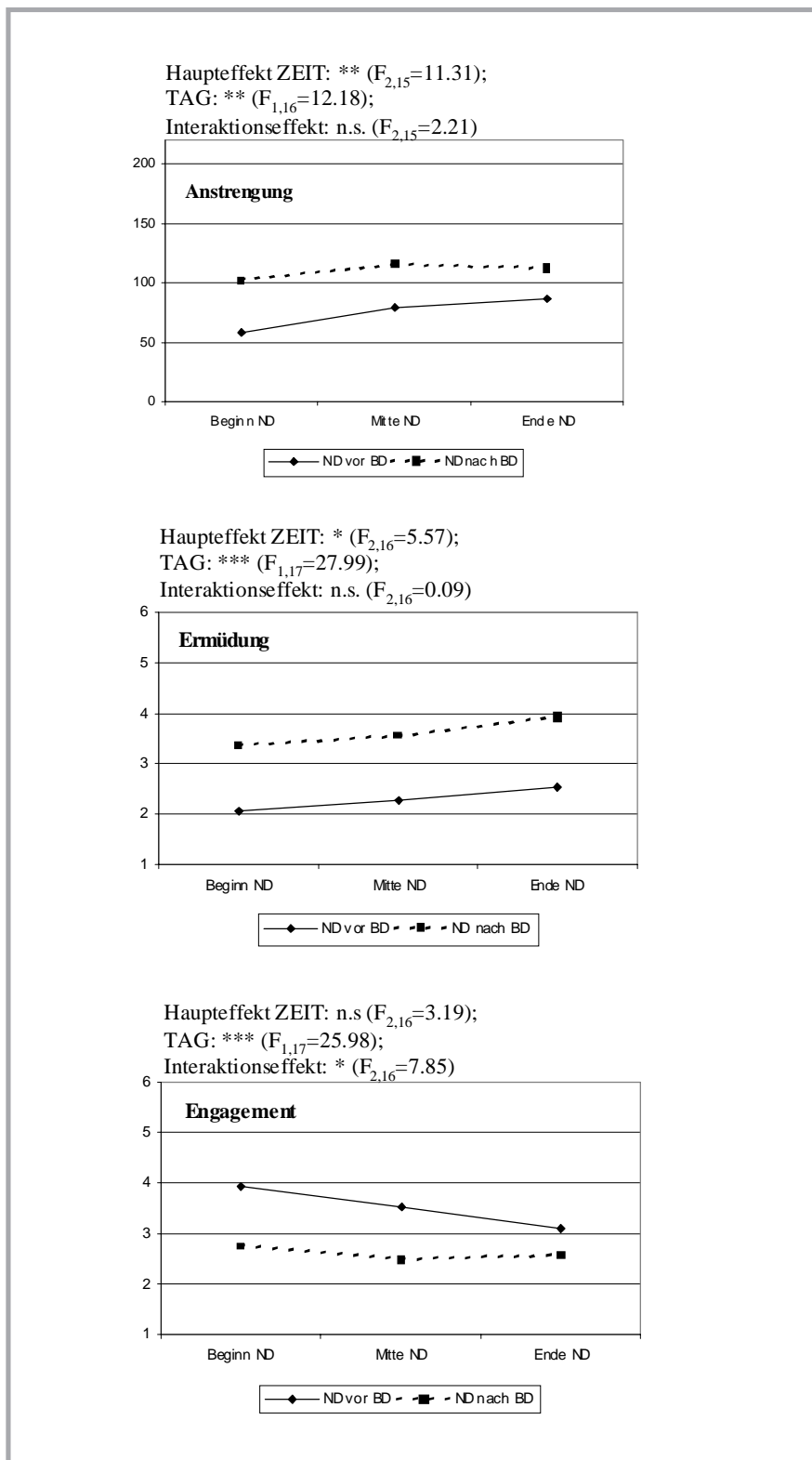


Bild 5: Verlauf der Anstrengung und der kurzfristigen Beanspruchungsfolgen (Engagement/positive Stimmung, psychische Ermüdung) während des Normaldienstes vor Bereitschaft (ND vor BD) im Vergleich zum Normaldienst nach Bereitschaft (ND nach BD), (N=18) (n.s. nicht signifikant $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

Figure 5: Cours de l'effort et des conséquences de l'astreinte à court terme (l'engagement/l'humeur positive, la fatigue psychique) pendant le service normal avant le service de garde (ND vor BD) en comparaison avec le service normal après le service de garde (ND nach BD), (N=18) (n.s. pas significatif $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

Illustration 5: Effort, positive mood, and fatigue during regular work before on-call duty (ND vor BD) compared to regular work after on-call duty (ND nach BD), (N=18) (n.s. not significant $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

strennung ($F_{4,31}=18.81$), psychische Ermüdung ($F_{4,32}=19.80$) und Sättigung/Stress ($F_{4,32}=5.14$) nahmen signifikant zu, Engagement/positive Stimmung ($F_{4,32}=24.17$) nahm signifikant ab. Hinsichtlich der Variablen Monotonie und Sättigung/Stress fällt auf, dass alle Mittelwerte im untersten Skalenbereich liegen, so dass Bodeneffekte nicht ausgeschlossen werden können. Darüber hinaus scheinen diese Aspekte bei den untersuchten Ärzten eine geringere Rolle zu spielen (d.h. sie fühlten sich weder unterfordert oder gelangweilt noch unsicher, verärgert oder gereizt), die beide Variablen werden daher in den folgenden Analysen nicht weiter betrachtet.

Für eine differenzierte Untersuchung der Verläufe wurden Einzelvergleiche mittels wiederholter Kontraste (d.h. Vergleich jedes Messzeitpunktes mit dem vorhergehenden mittels paarweiser t-Tests) unter Alphafehler-Adjustierung durchgeführt. Hinsichtlich der *Anstrengung* war vom Morgen (Beginn ND) bis zum späten Abend (Mitte BD) ein kontinuierlicher Anstieg sichtbar (vom Beginn bis zur Mitte des ND sowie vom Übergang bis zur Mitte des BD signifikant). Vom späten Abend bis zum nächsten Morgen (Ende BD) war zwar ein Rückgang der Anstrengung zu verzeichnen, dieser war jedoch nicht signifikant. Insgesamt erlebten die Ärzte ihre Arbeit am Morgen nach einem BD signifikant anstrengender als an einem Morgen vor BD. Die *psychische Ermüdung* stieg ebenfalls vom Morgen (Beginn ND) bis zum späten Abend (Mitte BD) kontinuierlich an (von der Mitte des ND bis zum Übergang sowie vom Übergang bis zur Mitte des BD signifikant). Auch hier war zum nächsten Morgen hin eine leichte, aber nicht signifikante Erholung zu verzeichnen. Insgesamt nahmen die Ärzte am Morgen nach einem BD eine signifikant stärkere Ermüdung wahr als am Morgen vor BD. *Engagement/positive Stimmung* nahm vom Morgen (Beginn ND) bis zum späten Abend (Mitte BD) kontinuierlich ab, die Veränderungen zwischen den Messzeitpunkten waren dabei jeweils signifikant. Zum nächsten Morgen hin war ein leichter, jedoch nicht signifikanter Wiederanstieg zu verzeichnen, insgesamt erlebten sich die Ärzte an einem Morgen nach BD weniger engagiert und positiv gestimmt als an einem Morgen vor BD.

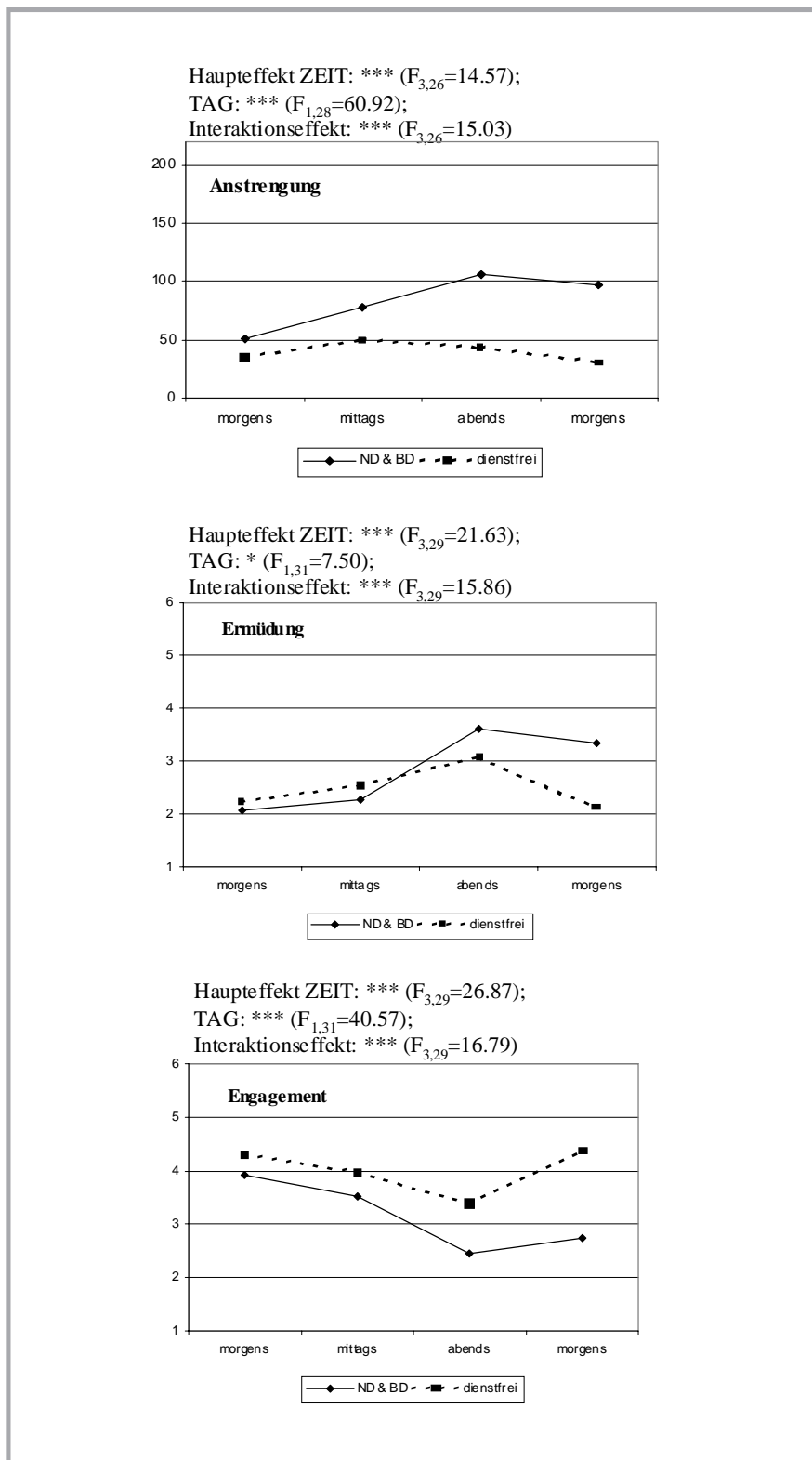


Bild 6: Verlauf der Anstrengung und kurzfristigen Beanspruchungsfolgen (Engagement/positive Stimmung, psychische Ermüdung) während des Normaldienstes mit anschließendem Bereitschaftsdienst (ND&BD) und eines dienstfreien Tages (N=32) (n.s. nicht signifikant $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

Figure 6: Cours de l'effort et des conséquences de l'astreinte à court terme (l'engagement/l'humeur positive, la fatigue psychique) pendant le service normal avec le service de garde consécutif (ND&BD) et un jour exempt de service (dienstfrei), (N=32) (n.s. pas significatif $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

Illustration 6: Effort, positive mood, and fatigue during regular work with subsequent on-call duty (ND&BD) compared to non-work free time (dienstfrei), (N=32) (n.s. not significant $p > .05$; * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$)

Der überwiegende Teil der befragten Ärzte verblieb nach einem geleisteten Bereitschaftsdienst im Krankenhaus und leistete einen weiteren normalen Dienst. Für einen Teil der Stichprobe (N=18) konnte der Beanspruchungsverlauf in diesem ND nach BD weiter verfolgt und analysiert werden. In Bild 5 sind die Beanspruchungsverläufe während des ND vor BD im Vergleich zum ND nach BD dargestellt. Zum Vergleich der Verläufe wurden Varianzanalysen mit zwei Messwiederholungsfaktoren durchgeführt: TAG (vor BD, nach BD) und ZEIT (Beginn ND, Mitte ND, Ende ND).

Für die Variablen Anstrengung, psychische Ermüdung und Engagement/positive Stimmung zeigten sich signifikante Haupteffekte des Faktors TAG, d.h. die Ärzte empfanden ihre Arbeit in einem ND nach BD signifikant anstrengender ($F_{1,16}=12.18$), fühlten sich signifikant müder ($F_{1,17}=27.99$) und weniger engagiert/positiv gestimmt ($F_{1,17}=25.98$) als in einem ND vor BD.

Vergleich der Beanspruchungsverläufe während des Arbeitstages (ND & BD) und der dienstfreien Zeit

Um zu untersuchen, ob die Beanspruchungsverläufe während des ND und BD bereits durch normale circadiane Veränderungen erklärt werden können (sich abends müder zu fühlen, ist schließlich nicht ungewöhnlich), wurden die Verläufe während des Arbeitstages mit denen der dienstfreien Zeit verglichen. Dazu wurden Varianzanalysen mit zwei Messwiederholungsfaktoren durchgeführt. Der Messwiederholungsfaktor ZEIT betraf den Vergleich von vier Messzeitpunkten, an denen sowohl am Arbeitstag als auch in der dienstfreien Zeit etwa zeitgleich die Beanspruchung erfasst wurde: morgens (Beginn ND bzw. Samstag Morgen), mittags (Mitte ND bzw. Samstag Mittag), abends (Mitte BD bzw. Samstag Abend) und am nächsten Morgen (Ende BD bzw. Sonntag Morgen). Der Messwiederholungsfaktor TAG betraf die Unterscheidung in Arbeitstag und freien Tag. In Bild 6 sind die Verläufe im Vergleich dargestellt.

Für alle drei Variablen ergaben sich signifikante Interaktionseffekte (Anstren-



gung: $F_{3,26}=15.03$; psychische Ermüdung: $F_{3,29}=15.86$; Engagement/positive Gestimmtheit: $F_{3,29}=16.79$). Hinsichtlich der erlebten Anstrengung und Engagement/positive Gestimmtheit konnten auch die Haupteffekte für TAG global interpretiert werden: während des ND mit anschließendem BD empfanden die Ärzte ihre Arbeit signifikant anstrengender ($F_{1,28}=60.92$) und fühlten sich weniger engagiert/positiv gestimmt ($F_{1,31}=40.57$) als während der dienstfreien Zeit.

Betrachtet man die Verläufe differenzierter mittels wiederholter Kontraste (paarweise t-Tests mit Alphafehler-Adjustierung), so zeigte sich erwartungsgemäß vom Morgen bis zum Mittag bei keiner der betrachteten Variablen ein signifikanter Interaktionseffekt. Vom Mittag zum späten Abend hin ergaben sich hingegen signifikante Interaktionen für die Variablen Anstrengung und Ermüdung, d.h. die von den Ärzten erlebte Anstrengung und Ermüdung nahm während des Dienstes stärker zu als während der dienstfreien Zeit. Vom Abend bis zum nächsten Morgen zeigten sich signifikante Interaktionseffekte hinsichtlich Ermüdung und Engagement/positiver Gestimmtheit: während der dienstfreien Nacht nahm die Ermüdung der Ärzte stärker ab und Engagement/positive Gestimmtheit stärker zu als während einer Nacht mit BD, d.h. die Ärzte erholten sich während des nächtlichen BD schlechter als während der dienstfreien Nacht.

Die kumulativen Beanspruchungsverläufe während des ND mit anschließendem BD lassen sich somit nicht allein durch circadiane Veränderungen erklären.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der vorgestellten Studie war es, die Belastungs-Beanspruchungssituation Bereitschaftsdienst leistender Ärzte in Krankenhäusern näher zu untersuchen und die Beanspruchung während des Bereitschaftsdienstes (BD) mit der des Normaldienstes (ND) und der dienstfreien Zeit zu vergleichen.

Als stärkste *Belastungsquellen* aus der ärztlichen Arbeitstätigkeit wurden Belegungsprobleme, unspezifischer

Zeitdruck, Unterbrechungen des Arbeitsablaufs durch Personen und unsichere Informationen über organisatorische und/oder personelle Veränderungen benannt. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass die Hauptbelastungen weniger in inhaltlichen Aspekten der Arzttätigkeit zu sehen sind (Belastungen aufgrund der Patientencharakteristik oder schwerer Krankheitsbilder wurden kaum berichtet), sondern vielmehr in den formalen und organisatorischen Rahmenbedingungen der Arbeit. Dies bestätigt die Befunde früherer Studien zur Arbeitsbelastung bei Ärzten (z.B. Stern 1996). Belastungen aus der Emotions- und Interaktionsarbeit (vgl. Büssing & Glaser 1999; Rieder 1999) wurden in dieser Arbeit nicht untersucht, stellen jedoch einen wichtigen Aspekt der ärztlichen Tätigkeit dar und sollten in zukünftigen Studien berücksichtigt werden.

Die Analysen des *Zeitbudgets* zeigten, dass der durchschnittliche Arbeitsanteil im BD über der gesetzlichen Höchstgrenze von 49% lag. Die separate Betrachtung des abendlichen und des nächtlichen Teils des BD machte deutlich, dass es sich beim abendlichen BD (16-22 Uhr) im Wesentlichen um eine Verlängerung der regulären Arbeit des ND handelte (dafür sprach auch der hohe Anteil bereitschaftsdienstfremder Tätigkeiten, z.B. Dokumentation); erst der nächtliche BD (22-7 Uhr) entsprach einem BD im arbeitszeitrechtlichen Sinne.

Die Ergebnisse der Analysen der *Beanspruchungsverläufe* (Anstrengung, Engagement/positive Gestimmtheit, psychische Ermüdung) sprechen dafür, dass es während des abendlichen BD zu einer signifikanten Zunahme der erlebten momentanen Anstrengung und der psychischen Ermüdung sowie zu einer signifikanten Abnahme des Engagements/der positiven Gestimmtheit kam. Am Morgen nach Bereitschaft fühlten sich die Ärzte signifikant angestrengter, müder und weniger engagiert/positiv gestimmt als an einem Morgen vor BD. Dabei waren die beobachteten Veränderungen im Verlauf nicht allein durch circadiane Veränderungen erklärbar: ein Vergleich der Beanspruchungsverläufe während der Arbeit (ND & BD) mit denen in der dienstfreien Zeit zeigte, dass vom Mittag bis zum Abend des Arbeitstages

die erlebte Anstrengung und psychische Ermüdung signifikant stärker zunahm als im vergleichbaren Zeitraum der dienstfreien Zeit. Vom Abend zum nächsten Morgen war während des nächtlichen BD ein geringerer Erholungseffekt festzustellen als während der dienstfreien Nacht. Für einen Teil der Stichprobe war ein Vergleich des Beanspruchungsverlaufes im ND vor BD mit dem im ND nach BD möglich. Im ND nach BD fühlten sich die Ärzte signifikant müder, angestrengter und weniger engagiert und positiv gestimmt als in einem ND vor BD.

Aufgrund fehlender Normwerte ist es nicht möglich, Aussagen darüber zu liefern, welche Werte für die erhobenen Variablen als kritisch anzusehen sind. Ein Vergleich der Ergebnisse mit Daten aus einer Call Center Studie (Richter et al. 2002) zeigt jedoch, dass die Ermüdungswerte weit über denen von Call Center Agents liegen. Die Befunde sprechen insgesamt dafür, dass im Bereitschaftsdienst keine adäquate Erholung stattfindet, um diesen als Ruhezeit und nicht als Arbeitszeit im arbeitszeitrechtlichen Sinne zu bewerten. Das EuGH-Urteil vom 09.09.2003, nach dem Bereitschaftsdienst in Form persönlicher Anwesenheit im Krankenhaus als Arbeitszeit anzusehen ist, ist somit aus arbeitspsychologischer Sicht gerechtfertigt.

Zur gesetzeskonformen Gestaltung der Arbeitszeiten in den Krankenhäusern und damit zur Reduzierung der Arbeitsbelastung der Ärzte werden innovative Arbeitszeitmodelle benötigt. Mit der Entwicklung solcher Modelle haben sich bereits verschiedene Institutionen beschäftigt (z.B. LASI 2003; Marburger Bund 2002) und Vorschläge erarbeitet. Dabei wird immer wieder darauf hingewiesen, dass es aufgrund der Vielgestaltigkeit der Krankenhäuser und der Differenziertheit der Arzttätigkeit keine allgemeingültigen Lösungen für die Arbeitszeitproblematik geben kann, die publizierten Vorschläge also lediglich als Anregungen dienen können.

Die in dieser Studie vorgestellte Methodik ermöglicht eine kritische Bewertung bestehender Arbeitszeitregelungen unter dem Aspekt ihrer Auswirkungen auf die Beschäftigten und weist auf bestehenden Handlungsbedarf und Gestaltungsmöglichkeiten hin. Aufbau-



end auf differenzierten Belastungsbeanspruchungsanalysen auf Klinik-ebene können klinikspezifische alternative Arbeitszeitmodelle partizipativ, beispielsweise in Form von Workshoparbeit, erarbeitet und umgesetzt werden. Mittels der vorgestellten Methodik kann außerdem im Rahmen von Post-Messungen der Erfolg von Veränderungsmaßnahmen überprüft werden. Dieses Vorgehen wird derzeit in einem der beteiligten Krankenhäuser praktiziert.

Literatur

Büssing, A. & Glaser, J.: Interaktionsarbeit. Konzept und Methode der Erfassung im Krankenhaus. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 53, 164-173 1999

Büssing, A., Glaser, J. & Höge, T.: Screening psychischer Belastungen in der stationären Krankenpflege (Belastungsscreening TAA-KH-S) – Manual und Handbuch zur Erfassung und Bewertung psychischer Belastungen bei Beschäftigten im Pflegebereich. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW 2001

Büssing, A., Glaser, J. & Höge, T.: Screening psychischer Belastungen in der stationären Krankenpflege (Belastungsscreening TAA-KH-S) – Modul Ärzte. Unveröff. Verfahren. München: TU München 2002

Dawson, D. & Reid, K.: Fatigue, alcohol and performance impairment. *Nature*, 388, 235, doi: 10.1038/40775 1997

DIN EN ISO 10 075 – 1: Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 1: Allgemeines und Begriffe. Berlin: Beuth 2000

DIN EN ISO 10 075 – 3: Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 3: Prinzipien und Anforderungen für die Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung. Entwurf. Berlin: Beuth 2003

Eilers, K., Nachreiner, F. & Hänecke, K.: Entwicklung und Überprüfung einer Skala zur Erfassung erlebter Anstrengung. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 36, 4, 215-224 1986

Fahrenberg, J., Leonhart, R. & Foerster, F.: Alltagsnahe Psychologie. Datenerhebung im Feld mit hand-held PC und physiologischem Mess-System. Bern: Verlag Hans Huber 2002

Flintrop, J.: Berliner Krankenhäuser: Gesetzesverstöße sind die Regel. *Deutsches Ärzteblatt* 99, 18, A-12045/ B-1001 / C-935 2002

Hemmann, E., Merboth, H. & Richter, P.: Handlungsregulation und sicherheitskritische Arbeitssituation in der Instandhaltung. Dortmund/Berlin: Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2001

Herschbach, P.: Arbeitssituation und Arbeitsbelastung bei Ärzten und Ärztinnen im Krankenhaus. In: B. Badura, G. Feuerstein & T. Schott (Hrsg.), *System Krankenhaus: Arbeit, Technik und Patientenorientierung*. Weinheim: Juventa-Verlag S. 122-136 1993

de Jonge, J.: *Vragenlijst werk en werkbeleving*. Utrecht. Universiteit Utrecht 2001

Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik – LASI: *Arbeitszeitgestaltung in Krankenhäusern. Arbeitszeitproblematik am Beispiel des ärztlichen Dienstes*. LASI-Veröffentlichung – LV 30 2003

Leonard, C., Fanning, N., Attwood, J. & Buckley, M.: The effect of fatigue, sleep deprivation and onerous working hours on the physical and mental wellbeing of pre-registration house officers. *Irish Journal of Medical Science*, 167, 1, 22-25 1998

Marburger Bund: *Moderne Arbeitszeiten für das Krankenhaus*. Köln: Marburger Bund 2002

Möbner, K. & Wittekind, A.: *Soziotechnische Systemanalyse im Krankenhaus unter besonderer Berücksichtigung der Belastungssituation der Ärzte. Vergleich des Beanspruchungsverlaufs im Tagesdienst und im Bereitschaftsdienst zur Ableitung innovativer Arbeitszeitmodelle*. Unveröff. Diplomarbeit. Dresden: TU Dresden 2003

Peter, S. & Ulich, E.: Analyse der Arbeitssituation von Assistenz- und Oberärztinnen und -ärzten: Erfahrungen aus zwei Projekten. In E. Ulich (Hrsg.), *Arbeitspsychologie im Krankenhaus und Arztpraxis. Arbeitsbedingungen, Belastungen, Ressourcen*. Bern: Huber S.75-98 2003

Resch, M. & Hagge, M.: *Ärztegesundheit – ein lange vernachlässigtes Thema*. In E. Ulich (Hrsg.), *Arbeitspsychologie im Krankenhaus und Arztpraxis. Arbeitsbedingungen, Belastungen, Ressourcen*. Bern: Huber S. 37-57 2003

Richter, P. & Hacker, W.: *Belastung und Beanspruchung. Streß, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben*. Heidelberg: Asanger 1998

Richter, P., Debitz, U. & Schulze, F.: Diagnostik von Arbeitsanforderungen und kumulativen Beanspruchungsfolgen am

Beispiel eines Call Centers. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 56,1-2, S.67-76 2002

Rieder, K.: *Zwischen Lohnarbeit und Liebesdienst. Belastungen in der Krankenpflege*. Weinheim: Juventa-Verlag 1999

Schaufeli, W.B., Leiter, M.P., Maslach, C. & Jackson, S.E.: *MBI-General Survey*. Palo Alto: CPP 1996

Stern, K.: *Ende eines Traumberufs? Lebensqualität und Belastungen bei Ärztinnen und Ärzten*. Münster: Waxmann 1996

Streit, B.: *Ist Bereitschaftsdienst Arbeitszeit? Eine Belastungsbeanspruchungs-Analyse bei Krankenhausärzten*. Unveröff. Diplomarbeit. Dresden: TU Dresden 2003

Wegner, R., Szadkowski, D., Poschadel, B., Simms, M., Niemeyer, Y. & Baur, X.: Psychomentele Belastung und Beanspruchung im Arztberuf. Ergebnisse von Fragebogenuntersuchungen. *Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin*, 37, 2, 60-74 2002

Zijlstra, F.R. & van Doorn, L.: *The construction of a subjective effort scale*. Delft: Delft University of Technology 1985

Anschrift der Verfasser

Dipl.-Psych. Susanne Merkel
Prof. Dr. rer. nat habil. Peter Richter
 Technische Universität Dresden
 Institut für Arbeits-, Organisations- und
 Sozialpsychologie
 D-01062 Dresden
Dipl.-Psych. Beate Streit
 Technische Universität Dresden
 Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre insb.
 Personalwirtschaft
 D-01062 Dresden