

Dauernachtarbeit – Eine Sichtung des vorhandenen Wissenstandes mit Thesen, Empfehlungen & Forschungsfragen

Anna, ARLINGHAUS¹, Johannes GÄRTNER², Sylvia RABSTEIN³, Sebastian SCHIEF⁴, Céline VETTER⁵

Abstract

Im Falle der Dauernachtarbeit, also einer dauerhaften Schichtarbeit bei Nacht, stehen begründete Befürchtungen erheblicher Nachteile anderen Sichtweisen gegenüber. Dieser Artikel beruht auf einer umfassenden Literatursuche und einer breiten Diskussion in der Arbeitszeitgesellschaft. Es werden von Expertinnen und Experten konsensual abgestimmte Thesen zu der Wirkung von Dauernachtarbeit sowie zum Forschungsbedarf vorgestellt. Das Kernergebnis der Diskussion ist, dass Dauernachtarbeit in den meisten Fällen problematisch ist, aber auch Konstellationen existieren, bei denen die Dauernachtarbeit wenig problematisch oder vielleicht sogar positiv für manche Personen wirkt. Es besteht ein erheblicher Forschungsbedarf, um hier ein klares Bild zu gewinnen.

Keywords: Schichtarbeit, Dauernachtschicht, Nachtarbeit, Gesundheit

¹ Anna Arlinghaus, Dr. phil., XIMES GmbH, Hollandstraße 12, A-1020 Wien, Österreich, arlinghaus@ximes.com. Dr. Arlinghaus ist Arbeitspsychologin und arbeitet als Beraterin bei XIMES GmbH. Sie beschäftigt sich mit der ergonomischen Gestaltung von Arbeitszeiten.

² Johannes Gärtner, PD Dr., XIMES GmbH, Hollandstraße 12, A-1020 Wien, Österreich, gaertner@ximes.com. PD Dr. Gärtner ist Gründer und Geschäftsführer der XIMES GmbH. Das Unternehmen ist spezialisiert auf Personalbedarfsplanung, Arbeitszeitgestaltung, Schichtbetrieb und Entgeltberechnungen und seit fast 20 Jahren erfolgreich in diesen Bereichen tätig. Neben seiner Beratungstätigkeit bei der XIMES GmbH unterrichtet Dr. Gärtner im Fach Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität Wien.

³ Sylvia Rabstein, Dr. rer. medic, Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Institut der Ruhr-Universität Bochum, Bürkle-de-la-Camp-Platz 1, 44789 Bochum, Deutschland, rabstein@ipa-dguv.de. Dr. Rabstein ist Statistikerin und Epidemiologin und arbeitet am Kompetenz-Zentrum Epidemiologie des Instituts für Prävention und Arbeitsmedizin. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Untersuchung potentieller gesundheitlicher Effekte von Schichtarbeit, Nachtarbeit sowie damit verbundenen Expositionen.

⁴ Sebastian Schief, Dr. phil., Universität Fribourg/Schweiz, Departement Sozialwissenschaften, rte des Bonnesfontaines 11, 1700 Fribourg, Schweiz, sebastian.schief@unifr.ch. Dr. Schief ist Soziologie und arbeitet im Departement Sozialwissenschaften der Universität Fribourg/Schweiz. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Arbeits(zeit)organisation, Wirtschaftssoziologie, Sozialpolitik, Prekarität und komparative Wohlfahrtsstaatsforschung.

⁵ Céline Vetter, Dr. phil., Channing Division of Network Medicine, Brigham and Women's Hospital, 181 Longwood Avenue, Boston, MA, 02115, USA, n2cve@channing.harvard.edu. Dr. Vetter ist Chronobiologin und Psychologin und ist Teil der medizinischen Fakultät der Harvard University und assoziierte Epidemiologin am Brigham and Women's Hospital. Sie beschäftigt sich mit den akuten und chronischen gesundheitlichen Folgen von Schlafmangel und circadianer Disruption, und versucht so biomedizinische Erkenntnisse für die Optimierung von Arbeitszeiten einfließen zu lassen.

Einleitung

Als Sonderform von Schichtarbeit bezeichnet Dauernachtarbeit ein Schichtmodell, bei der eine Gruppe von Personen nur oder fast nur in der Nacht arbeitet und dies nicht nur an wenigen Tagen, sondern mehrfach pro Woche. Nachtarbeit ist insgesamt mit erhöhter Belastung und erhöhten Risiken verbunden, weil sie entgegen circadianen und sozialen Rhythmen erfolgt und darüber zu einer biologischen und sozialen Desynchronisation führt (z.B. Reinberg et al. 2015). Die Forschung der 80er und 90er Jahre kam insbesondere im deutschen Sprachraum zur Bewertung von Dauernachtarbeit als problematisch (z.B. Beermann 2005; Knauth & Hornberger 1985; Wedderburn 1992).

Gleichzeitig gab und gibt es starke Befürworterinnen und Befürworter in Unternehmen und bei Beratenden. Meist bezieht sich diese positive Einschätzung auf andernfalls eintretende Probleme der Beschäftigten bei häufigen Wechseln der Schichten sowie die von einigen berichtete bessere Vereinbarkeit von permanenter Nachtarbeit mit familiären Verpflichtungen wie der Kinderbetreuung (z.B. Holenweger ohne Jahr; Lennings et al. 2013). Weiters gibt es Forschungsergebnisse, die zumindest nicht in völligem Einklang mit der bestehenden Einschätzung stehen (z.B. Barton et al. 1995; Pilcher 2000) bzw. neue Sichtweisen auf das Thema eröffnen (Vetter et al. 2015).

Ziel der Arbeitszeitgesellschaft ist die Förderung der interdisziplinären Forschung, der Zusammenarbeit von Forschenden, die Verbreitung von Wissen, sowie die Erstellung von Empfehlungen zur Arbeitszeitgestaltung. Das Thema Dauernachtarbeit ist besonders wichtig: Arbeitszeitmodelle sollten nicht verhindert werden, wenn sie keine schädigende Wirkung haben. Gleichzeitig sollten vorhandene Nachteile nicht ausgeblendet werden, weil einige Personen andere Präferenzen artikulieren. Daher wurde der Bedarf gesehen, den bisherigen Kenntnisstand bezüglich der Wirkungen von Dauernachtarbeit in Bezug auf Sicherheit, Gesundheit und soziale Teilhabe der Beschäftigten zu sichten und die Ergebnisse dieser Sichtung in einem Konsensdokument auf dem 3. Symposium der Arbeitszeitgesellschaft 2015 zu diskutieren und festzuhalten.

Methode

Als Methode wählte die Arbeitszeitgesellschaft folgendes Vorgehen: Zunächst wurde eine Sichtung der Literatur vorgenommen, wobei hauptsächlich auf Studien ab dem Jahr 1990 abgezielt wurde, da auf das Wissen vor den 1990er Jahren bereits in einer Vielzahl von arbeitswissenschaftlichen Übersichten und Empfehlungen (z.B. Beermann 2005) eingegangen worden ist. Die Suche fand über PubMed, Google, GoogleScholar, Researchgate sowie händisch in den den AutorInnen sowie dem wissenschaftlichen Beirat der Arbeitszeitgesellschaft bekannten Publikationen statt. Es wurden insgesamt knapp 70 Artikel und Übersichtsarbeiten ausgewählt, die Zusammenhänge zwischen Dauernachtarbeit (teils auch überwiegender Nachtarbeit) und Arbeitssicherheit, Gesundheit, Schlaf und sozialer Teilhabe berichten bzw. untersuchen.

Nach ausführlicher Recherche wurden eine Literaturübersicht und ein erstes Thesenpapier formuliert, wobei soweit möglich jede These mit Literaturbelegen versehen wurde. In mehreren Durchgängen wurde dieses Thesenpapier im Vorstand und wissenschaftlichen Beirat der Arbeitszeitgesellschaft weiterentwickelt. Schlussendlich wurden die Thesen, Empfehlungen und Forschungsfragen am 3. Symposium der Arbeitszeitgesellschaft, am 9.10.2015 in Wien in den Räumen der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt, im Plenum breit diskutiert und von den ca. 45 anwesenden ForscherInnen und PraktikerInnen konsensual verabschiedet.

Zur besseren Lesbarkeit des Dokuments wird im folgenden Ergebnisteil die Literatur immer bei den Thesen direkt angeführt: **Fett** geschrieben sind die Thesen, Empfehlungen und Forschungsfragen. Normal geschriebene Literaturhinweise stellen Literatur mit Peer-Review dar, *kursiv* geschriebene Literaturhinweise sind Literatur und Quellen ohne Peer-Review.

Ergebnisse

Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse sind thematisch geordnet. Wir beginnen mit Präferenzen und Verhalten bezüglich Schichtarbeit allgemein, es folgen Gewöhnungsaspekte der Schichtarbeit. Nach der Vorstellung von Resultaten zu Gesundheitsaspekten der Dauernachtschicht präsentieren wir Empfehlungen der Arbeitszeitgesellschaft und im weiteren Verlauf zu bearbeitende Forschungsfragen.

Schichtarbeit allgemein, Präferenzen und Verhalten

1. **Nachtarbeit ist insgesamt mit erhöhter Belastung und erhöhten Risiken verbunden, weil sie entgegen circadianen und sozialen Rhythmen erfolgt und darüber zu einer biologischen und sozialen Desynchronisation führt.** (De Cordova et al. 2012; Folkard & Lombardi 2004, 2006; Knauth & Hornberger 1997; Reinberg et al. 2015; *Tucker & Folkard 2012; Wagstaff & Sigstad Lie 2011; Wedderburn 1992, 2000*)
2. **Der größte Teil der Bevölkerung möchte nicht in Schicht- oder Nachtarbeit arbeiten. Tatsächlich gibt es aber auf Unternehmens- und Arbeitnehmerebene nicht wenige, die den Wunsch nach Dauernacht formulieren.** (*Erfahrungen und Berichte aus der Praxis ohne konkrete Quellen; Lennings et al. 2013; Holenweger / Corso Gruppe ohne Jahr*)
3. **Als Gründe für Berufs- resp. Arbeitsplatzwahl mit Dauernachtschicht werden genannt:**
 - a. **der Wunsch nach mehr Geld, Zusatzurlaub;**
 - b. **ökonomische Zwänge (unfreiwillig);**
 - c. **das Berufsbild (Beispiel DJs, „Rotlichtmilieu“ etc.; zusätzliche Risikofaktoren können eine Rolle spielen);**
 - d. **rein persönliche Vorlieben (z.B. Autonomiebedürfnis, Häufigkeit eher unklar);**
 - e. **Gründe der Kinderbetreuung/Familie;**
 - f. **besserer Schlaf (Vermeiden von Frühschichten);**
 - g. **Vermeiden wechselnder Arbeitszeiten;**

- h. Ausweichen vor Führungskräften, Konflikten, nachts weniger Führungskräfte, ruhiger arbeiten, Arbeit in Ruhe fertig machen können;
 - i. geringere Anforderungen/andere Tätigkeiten in der Nacht, Arbeit ist daher leichter;
 - j. Gewöhnung an Dauernacht und soziales System;
 - k. **extreme Nachttypen aufgrund von Erkrankung.** (Burch et al. 2009; Barton 1994; Engel 2015; Holenweger / Corso Gruppe ohne Jahr; Lennings et al. 2013; Wedderburn 1992)
4. **Nachtschichtgruppen entwickeln zum Teil Subkulturen, Ghettoisierung mit verstärktem Drogenkonsum und/oder riskantem Verhalten.** (Burch et al. 2009; Ramaciotti et al. 2005; *Erfahrungen und Berichte aus der Praxis ohne konkrete Quellen*)
5. **Die meisten Menschen favorisieren kurzfristige Anreize (wie z.B. Nachtschichtzulagen) und sind eher schlecht darin, langfristige Risiken als konkrete Entscheidungshilfe zu benutzen (insbesondere, wenn sie schlecht direkt beobachtbar sind).** (*Erfahrungen und Berichte aus der Praxis ohne konkrete Quellen*)
6. **Unternehmen unterstützen Dauernacht,**
- a. wenn sie Rekrutierungschancen sehen (zum Teil ist es ein Bonus für MitarbeiterInnen, in die Dauernachtschicht zu dürfen; Attraktivität weil man etwas verdienen kann);
 - b. um Nachtarbeit aufrecht erhalten zu können, wenn Personen in den Tag wechseln;
 - c. um Konflikte mit der Belegschaft zu meiden;
 - d. weil der Planungsaufwand geringer ist;
 - e. weil sie es für Früh- und Spätschichten gesundheitsförderlicher halten, und demographisch als günstiger sehen als 3-Schicht-Systeme;
 - f. **um eine fitte Nachtschicht zu haben (z.B. Selbstselektion).** (*Erfahrungen und Berichte aus der Praxis ohne konkrete Quellen*)

Gewöhnung an Dauernachtschicht

1. **Viele haben das subjektive Empfinden: „Bei einem langen Nachtblock hat sich der Körper irgendwann umgestellt und ich kann besser schlafen“.** Zum Teil wird Nachtarbeit auch als positiv erlebt – Das ist auch von der Lebensphase abhängig (z.B. DJs: in jungen Jahren ist das vielleicht noch schön, aber irgendwann wird es anstrengend). (*Meist Aussage von Beschäftigten sowie Erfahrungen aus der Praxis ohne konkrete Quellen*)
2. **Es gibt Personen, die lange in Dauernachtschicht arbeiten und nach eigenen Angaben gut zurechtkommen.** (Engel 2015; Lennings et al. 2013; Holenweger / Corso Gruppe ohne Jahr; sowie *Berichte aus der Praxis*)

3. **Nur wenige können sich an Dauernachtschicht physiologisch gewöhnen.** (Arendt 2010; Folkard 2008)
4. **Bei erfolgreicher physiologischer Anpassung an den Nachtrhythmus ist die Belastung durch eine Rückumstellung zum Tagesrhythmus an freien Tagen hoch. Dies betrifft nicht nur die kurzfristige Rückumstellung, sondern auch eine langfristige Rückumstellung (z.B. Pension). Es ist zudem unklar, ob unter bestimmten Umständen für manche Personen kürzere Zeiten für Rückumstellung benötigt werden und wovon dies abhängt.** (Arendt 2010; Bjorvatn et al. 2006; Bjorvatn et al. 1998; Gibbset al. 2002)
5. **Soll eine Rückumstellung vermieden werden, erfordert das, auch an freien Tagen nachts zu leben – mit entsprechenden Beschränkungen des sozialen Lebens. Auch wenn man die Rückumstellung akzeptiert, bleiben soziale Beeinträchtigungen.** (Smith & Eastman 2012)
6. **Rahmenbedingungen und Terminologie in verschiedenen Studien sind sehr unterschiedlich, z.B. Soziales, Kulturelles, Wertesystem, Operationalisierung. Die resultierenden Empfehlungen sind kulturspezifisch und können nicht ohne weiteres übertragen werden (z.B. Smith & Eastman 2012). In Diskussion ist noch, welche Aspekte den verschiedenen Kulturen (insb. USA zu Mitteleuropa) gemeinsam sind.**
7. **Im Vergleich zu Wechselschichten inklusive Nachtschichten können Schichten mit höherem Nachtanteil unter bestimmten Bedingungen und individuell für den Schlaf verträglicher sein (z.B. später Chronotyp).** (Barton et al. 1995; Burch et al. 2009; Flo et al. 2013; Folkard 2008; *Holenweger / Corso Gruppe ohne Jahr*; Moneta et al. 1996; Ohayon et al. 2010; Pilcher et al. 2000; Vetter et al. 2015; Wedderburn 2000)
8. **Personen verlassen zum Teil auch bei auftauchenden gesundheitlichen Problemen nicht die Nachtschicht, weil sie finanzielle Verluste befürchten.** (*Berichte und Erfahrungen aus der Praxis ohne konkrete Quellen*)
9. **Alter ist ein wichtiger Faktor für die Qualität des Schlafs. Im Mittel tolerieren jüngere Beschäftigte Schichtarbeit und Dauernacht besser als ältere.** (Muecke 2004)

Gesundheitswirkung Dauernachtschicht

1. **Das Risiko für Unfälle und Fehlhandlungen ist in Zusammenhang mit Nachtarbeit höher als bei Tagarbeit. Unfälle passieren auch häufig zeitversetzt außerhalb der Arbeitszeit.** (Folkard & Lombardi 2004, 2006; Reinberg et al. 2015; *Tucker & Folkard 2012*)

2. **Ein erhöhtes Unfallrisiko ist bei kumulativen Nachtschichten recht gut belegt, aber es gibt Unklarheiten bzgl. Dauernacht / langsamer Rotation / schneller Rotation / Teilzeit.** (Folkard & Lombardi 2004, 2006; Tucker & Folkard 2012)
3. **Es gibt Indizien für ein langfristig erhöhtes Krebsrisiko bei Nachtarbeit, aber bislang zu wenige Studien mit klarer Definition und Erfassung von Schichtarbeit und Kontrolle möglicher Konfundierungen (z.B. Zeitpunkt Ernährung, a priori Risiken in Berufen). - Lang andauernde Dauernachtschichten wurden in Krebsstudien kaum berücksichtigt.** (Ijaz et al. 2013; Megdal et al. 2005; Parent et al. 2012)
4. **Ernährungspraktiken / Ernährungsmöglichkeiten sind in der Nacht oft schlechter als tagsüber.** (*Bericht aus der betrieblichen Praxis*)
5. **Wenn manche Personen mehr Nachtarbeit machen, können andere Personen (z.B. Personen, denen die Nachtarbeit sehr schwer fällt) weniger Nachtschicht arbeiten bzw. diese ganz vermeiden.** (*Logische Folgerung*)
6. **Es lässt sich vermuten, dass Dauernacht sowohl von Personen gemacht wird, denen die physiologische Anpassung schwer fällt, die aber Beeinträchtigungen in Kauf nehmen (z.B. wegen Geld, Kinderbetreuung, Job) und anderen, denen es leichter fällt.** (*Logische Folgerung*)

Empfehlungen der Arbeitszeitgesellschaft

1. **Eine Prüfung, ob und inwieweit der Nachtanteil gesenkt werden kann, sollte vor der Entscheidung zu Nachtarbeit allgemein und insbesondere der Dauernacht stehen und periodisch erfolgen. Das sollte Teil der Evaluierung resp. Gefährdungsbeurteilung werden.**
2. **Bei höherem Nachtanteil sollte die Arbeitszeit sinken (z.B. sollten Zuschläge in Zeit statt in Geld vergolten werden), um einer**
 - g. **Mehr-Belastung entgegen zu wirken;**
 - h. **Selbstselektion aus Einkommensgründen vorzubeugen.****Dabei kann allerdings die Wahrscheinlichkeit steigen, dass eine weitere Erwerbstätigkeit gesucht wird.**
3. **Eine intensive insbesondere arbeitsmedizinische Betreuung kann unterstützend wirken.**
4. **Bei Nachtarbeit sollte es mehr Belastungsausgleich geben, da gleiche Arbeitsanforderungen in der Nacht stärker belasten als am Tag.**

Kein Konsens konnte zu folgenden Punkten erzielt werden:

1. Es soll nicht Arbeitgeberentscheidung sein, wer in Dauernachtschicht arbeitet, sondern die Entscheidung sollte den ArbeitnehmerInnen obliegen.
Insbesondere stand in Diskussion, was „Freiwilligkeit“ bedeutet. Eine verpflichtende Risikountersuchung wurde zum Teil befürwortet, zum Teil aber auch als problematisch betrachtet.
2. Wer in Dauernachtschicht arbeitet, sollte jederzeit die Option haben, zu Tagarbeit zu wechseln.
In Bezug auf diese Frage wurde der Einwand formuliert, dass diese Option zu großen organisatorischen Problemen führen könnte, insbesondere weil dies zu Schichtplanumstellungen für viele führen könnte. Denkbar wäre hier, eine Warteliste für ArbeitnehmerInnen zu führen, die ihre Schicht wechseln wollen.

Wichtige offene Forschungsfragen

1. Dauernacht wird als Begriff uneinheitlich verwendet und ist nicht scharf definiert. Es braucht Forschung, wie damit besser umgegangen werden kann.
2. Wie erfolgen individuelle Entscheidungsprozesse für oder gegen Dauernachtschicht, und was sind die Beweggründe für diese Entscheidungen?
3. Wie können Personengruppen charakterisiert werden, die in Dauernachtschichten gehen und damit gut zurechtkommen? Ist eine derartige Charakterisierung möglich und bleiben diese Charakteristika über verschiedene Lebensspannen erhalten? Welche Rahmenbedingungen braucht es?
4. Wie wirken kurzfristige Nicht-Dauernachtstage (Unterbrechungen) kurzfristig und langfristig?
5. Es braucht Forschung zu Auswirkungen und Gestaltung von Kurzpausen/Pausen/Ruhezeiten in Nacht und Dauernacht.
6. Wie wirkt sich die Dauernachtschicht auf die Qualität der Arbeit, Weiterbildungsmöglichkeiten und die Kommunikation im Betrieb aus?
7. Es braucht methodisch hochwertige Forschung zu Unfallrisiko, gesundheitlichen und sozialen Wirkungen (Quality of life, happiness ...) von Dauernacht im Vergleich zu den allgemein empfohlenen kurz vorwärts rotierenden Systemen.
8. Forschung zu Teilzeit in der Nacht ist praktisch nicht vorhanden.

9. **Forschung zu Selbständigen in Dauernachtschicht ist praktisch nicht vorhanden. Hier ist zum Beispiel an das Hotellerie- und Gaststättengewerbe zu denken.**
10. **Es braucht Studien zum Umfang erforderlicher zeitlicher Kompensation bei (Dauer-) Nachtarbeit, um Beeinträchtigungen zu vermeiden.**
11. **Eine Beschränkung der Dauernachtschicht auf eine bestimmte Phase des Lebens wird von manchen angedacht/vorgeschlagen; hier fehlen klare Studien (z.B. zu welcher Phase, wie viele Jahre).**
12. **Dauernachtschichten mit fünf oder mehr Nachtschichten in Folge pro Woche oder zu langen/belastenden Diensten sind als sehr problematisch einzustufen. Es gibt aber auch positive Erfahrungen mit fünf Nachtschichten (*Engel 2015*). Es braucht Forschung zur Klärung dieser widersprüchlichen Einschätzungen.**
13. **Sind Dauernachtschichtsysteme mit wenigen (nicht zu belastenden) Nachtschichten pro Woche (z.B. 32h = 4*N) bei guter Verteilung von Arbeitstagen und freien Tagen von der Wirkung her sozial und gesundheitlich weniger belastend als rotierende Systeme mit höherer Arbeitszeit (z.B. 42h) oder sind die Belastungen vergleichbar? Hypothese: Bei z.B. 28h dürfte es in der Regel klar besser sein.**

Diskussion und Fazit

Die beschriebenen konsensual verabschiedeten Thesen zeigen, dass Dauernachtarbeit insgesamt als kritisch einzustufen ist, jedoch noch großer Bedarf an qualitativ hochwertiger Forschung besteht, um zu klären, unter welchen Umständen die negativen Effekte abgeschwächt oder sogar aufgehoben werden können. Darüber hinaus gibt es kaum Langzeitstudien, die untersuchen, ob und wie lange Arbeit in Dauernachtschichtsystemen möglich ist, ohne dass gesundheitliche Einschränkungen auftreten.

Es zeigt sich insgesamt das Paradox, dass einerseits die negativen gesundheitlichen Wirkungen in der Fachwelt relativ gut und übereinstimmend beschrieben werden, auf Seiten mancher Beschäftigten und Unternehmen jedoch die Dauernachtarbeit durchaus auch positiv gesehen wird. Es handelt sich dabei um ein komplexes Zusammenspiel von Bedingungen: Bei den Beschäftigten werden häufig finanzielle und motivationale Anreize aber auch Zwänge sowie familiäre Rahmenbedingungen als Gründe für den Wunsch nach Dauernachtschicht genannt. Seitens der Unternehmen besteht zunehmender Druck, den Bedarf mit einer alternativen (und teils nicht mehr schichtarbeitsfähigen) Belegschaft abdecken zu müssen, vor dessen Hintergrund die Dauernachtarbeit als eine mögliche Maßnahme gesehen wird. Aus diesen Gründen ist die Dauernachtarbeit ein hoch umstrittenes Thema, das insbesondere in den Betrieben häufig einer sachlichen Diskussion nicht leicht zugänglich ist. Das vorliegende Dokument soll helfen, die Befundlage einzuordnen und den Forschungsbedarf zu benennen, um die Diskussion zu unterstützen und Handlungsbedarf aufzuzeigen.

Das gewählte Vorgehen der Konsensbildung in Fachkreisen auf einem Symposium hat sich als günstig für die gewählte Fragestellung erwiesen. Durch die Abstimmung über die im kleineren Fachkreis bereits vorformulierten Thesen wurde eine breitere Plattform für wissenschaftliche und betriebspraktische Kreise geschaffen, die den Dialog und Transfer begünstigt und die Integration durchaus heterogener Ansichten ermöglicht hat. Es ist für die Zukunft daher angestrebt, ein derartiges Format sowohl für weitere, strittige oder unklare Fragestellungen als auch zur zukünftigen Überprüfung der verabschiedeten Thesen zur Dauernachtarbeit zu nutzen.

Danksagung

An dieser Stelle möchten wir allen Beteiligten danken, die an der Erstellung der Literaturübersicht, der Ableitung der Thesen sowie der Diskussion auf dem 3. Symposium der Arbeitszeitgesellschaft am 9.10.2015 in Wien teilgenommen haben. Besonderer Dank gilt dem wissenschaftlichen Beirat der Arbeitszeitgesellschaft: Prof.‘in Dr. Beate Beermann, Dr. habil. Sonia Hornberger, Corinna Jaeger, Prof. Dr. Michael Kundi, Dr. Steffen Lehdorff, Dr. Yvonne Lott, Prof. Dr. Friedhelm Nachreiner, PD Dr. Christoph Oberlinner, Dr. Christiane Klien, Prof. Dr. Till Roenneberg, Prof. Dr. Norbert Semmer, Prof. em. (ETH) Dr. Dr. h.c. Eberhard Ulich, der AUVA in Wien für die Unterstützung bei der Organisation des Symposiums, sowie Dr. Imelda Wong und Prof. Dr. Simon Folkard für inhaltliche Ergänzungen.

Bibliographie

Literatur mit Peer Review

- Arendt, Josephine (2010). Shift work: coping with the biological clock. *Occupational Medicine*, 60(1), 10-20.
- Bjorvatn, Bjørn, Göran Kecklund und Torbjørn Åkerstedt (1998). Rapid adaptation to night work at an oil platform, but slow readaptation after returning home. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 40(7), 601-8.
- Bjorvatn, Bjørn, Kristine Stangenes, Nicolas Øyane, Knut Forberg, Arne Lowden, Fred Holsten und Torbjørn Åkerstedt (2006). Subjective and objective measures of adaptation and readaptation to night work on an oil rig in the North Sea. *Sleep*, 29(6), 821-29.
- Barton, Jane (1994). Choosing to work at night. *Journal of Applied Psychology*, 79(3), 449-54.
- Barton, Jane, Evelien Spelten, Peter Totterdell, Lawrence Smith und Simon Folkard (1995). Is there an optimum number of night shifts? Relationship between sleep, health and well-being. *Work and Stress*, 9(2-3), 109-23.
- Burch, James B., Jasmine Tom, Yusheng Zhai, Lela Criswell, Edward Leo und Kisito Ogooussan (2009). Shiftwork impacts and adaptation among health care workers. *Occupational Medicine*, 59, 159-66.
- De Cordova, Pamela B., Ciaran S. Phibbs, Ann P. Bartel und Patricia W. Stone (2012). Twenty-four/seven: a mixed-method systematic review of the off-shift literature. *Journal of Advanced Nursing*, 68(7), 1454-68.

- Engel, Caroline (2015). *Das integrative Belastungs-Beanspruchungs-Konzept für Schichtarbeit in seiner Anwendung: Chancen und Risiken der Schichtarbeit vor dem Hintergrund des demografischen Wandels*. Sierke-Verlag.
- Flo, Elisabeth, Ståle Pallesen, Torbjørn Åkerstedt, Nils Magerøy, Bente E. Moen, Janne Grønli, Inger H. Nordhus und Bjørn Bjorvatn (2013). Shift-related sleep problems vary according to work schedule. *Occupational and Environmental Medicine*, 70(4), 238-45. doi: 10.1136/oemed-2012-101091.
- Folkard, Simon und David A. Lombardi (2004). Toward a "Risk Index" to assess work schedules. *Chronobiology International*, 21(6), 1063-72.
- Folkard, Simon und David A. Lombardi (2006). Modeling the impact of the components of long work hours on injuries and "accidents". *American Journal of Industrial Medicine*, 49(11), 953-63.
- Folkard, Simon (2008). Do permanent night workers show circadian adjustment? A review based on the endogenous melatonin rhythm. *Chronobiology International*, 25(2-3), 215-24.
- Gibbs Madeleine, Shelagh Hampton, Linda Morgan und Josephine Arendt (2002). Adaptation of the circadian rhythm of 6-sulphatoxymelatonin to a shift schedule of seven nights followed by seven days in offshore oil installation workers. *Neuroscience Letters*, 325, 91-4.
- Knauth, Peter und Sonia Hornberger (1997). Schichtarbeit und Nachtarbeit. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, München.
- Ijaz, Sharea, Jos Verbeek, Andreas Seidler, Marja-Liisa Lindbohm, Anneli Ojajärvi, Nicola Orsini, Giovanni Costa und Kaisa Neuvonen (2013). Night-shift work and breast cancer--a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39(5), 431-47.
- Megdal Sarah P., Candyce H. Kroenke, Francine Laden, Eero Pukkala und Eva S. Schernhammer (2005). Night work and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer*, 41(13), 2023-32.
- Moneta Giovanni B., Annette Leclerc, Jean-François Chastang, Patrick Dang Tran und Marcel Goldberg (1996). Time-trend of sleep disorder in relation to night work: a study of sequential 1-year prevalences within the GAZEL cohort. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(10), 1133-41.
- Muecke, Sandy (2004). Effects of rotating night shifts: literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 50(4), 433-39.
- Ohayon Maurice M., Michael H. Smolensky und Thomas Roth (2010). Consequences of shiftworking on sleep duration, sleepiness, and sleep attacks. *Chronobiology International*, 27(3), 575-89.
- Pilcher June J., Barbara J. Lambert und Allen I. Huffcutt (2000). Differential Effects of Permanent and Rotating Shifts on Self-Report Sleep Length: A Meta-Analytic Review. *Sleep*, 23(2), 155-63.
- Parent Marie-Élise, Mariam El-Zein, Marie-Claude Rousseau, Javier Pintos und Jack Siemiatycki (2012). Night work and the risk of cancer among men. *American Journal of Epidemiology*, 176(9), 751-9.
- Reinberg, Alain, Michael H. Smolensky, Marc Riedel, Yvan Touitou, Nadine Le Floc'h, René Clarisse, Michel Marlot, Stéphane Berrez, Didier Pelisse und Benoît Mauvieux (2015). Chronobiologic perspectives of black time-Accident risk is greatest at night: An opinion paper. *Chronobiology International*, 32(7), 1005-18.

- Smith, Mark R. und Charmane I. Eastman (2012). Shift work: health, performance and safety problems, traditional countermeasures, and innovative management strategies to reduce circadian misalignment. *Nature and Science of Sleep*, 4, 111-32.
- Wagstaff, Anthony Sverre und Jenny-Anne Sigstad Lie (2011). Shift and night work and long working hours – a systematic review of safety implications. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 37(3), 173-85.
- Wedderburn, Alexander (2000). *Shiftwork and Health. Bulletin of European Studies on Time*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, Dublin.
- Wedderburn, Alexander (1992). How fast should the night shift rotate? A rejoinder. *Ergonomics*, 35(12), 1447-51.
- Vetter Céline , Dorothee Fischer, Joana L. Matera und Till Roenneberg (2015). Aligning Work and Circadian Time in Shift Workers Improves Sleep and Reduces Circadian Disruption. *Current Biology*, 25(7), 907–11.

Andere Literatur

- Holenweger / Corso Gruppe (ohne Jahr) *Gutachten Dauernachtarbeit*. Zugriff am 25.01.2016 auf <http://www.corso.ch/pdf/dauernachtkurz.pdf>.
- Lennings, Frank, Peter Dolfen und Carina Teske (2013). *Dauernachtarbeit - Fakten, Risiken, Perspektiven und Forschungsbedarf*. Präsentation auf dem 1. Symposium der Arbeitszeitgesellschaft, München, 23.08.2013.
- Ramaciotti, Daniel, Céline Dubey und Olivia Lampert (2005). *Dauernachtarbeit (Zusammenfassung)*. Genf. Zugriff am 25.01.2016 auf https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Studien_und_Berichte/studie-dauernachtarbeit.html.
- Tucker, Philip und Simon Folkard (2012). *Working Time, Health and Safety: a Research Synthesis Paper*. ILO Conditions of Work and Employment Series No. 31