

DGUV Forum



Arbeitszeit sicher und gesund gestalten

Krankenpflegerinnen im Schichtdienst
Studie deckt die biomolekularen Spuren von Nachtarbeit auf

Arbeitsbedingte Erreichbarkeit
Ein überschätztes Phänomen?



DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Flexibilisierung, demografischer Wandel, die ständige Verfügbarkeit von Diensten in der digitalen Wirtschaft – zentrale Themen der Arbeitswelt 4.0 stellen die Kernarbeitszeit von acht Stunden pro Tag infrage. Was bedeutet das für den Arbeitsschutz? Wo ist seine Position in dieser politisch geführten Diskussion?



Foto: Wolfgang Beilwinkel/DGUV

Aber zunächst einige Fakten. In den vergangenen 25 Jahren (1991 bis 2016) ist die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland um vier Millionen auf 43 Millionen Menschen gestiegen. Die Zahl der Arbeitsstunden aber blieb unverändert. Das sieht nach einer erfreulichen Entwicklung aus: Mehr Menschen arbeiten pro Jahr weniger lang. Gleichzeitig stieg allerdings die Produktivität pro Erwerbstätigenstunde deutlich, mehr Menschen arbeiteten in Teilzeit und das Renteneintrittsalter stieg ebenfalls.

Wurde der Produktivitätsschub vielleicht durch Arbeitsverdichtung erreicht? Zahlen sagen erst mal nichts über wirtschaftliche Hintergründe. Sie zeigen aber: Arbeit ist offenbar ungleich verteilt, Arbeitszeiten und damit die Bedingungen von Arbeit verändern sich. Dieser Wandel wird sich unter den Bedingungen der Arbeitswelt 4.0 noch verstärken. Das zeigt auch ein Blick auf die Schichtarbeit.

„Wir müssen das Thema ‚Arbeiten zu jeder Zeit und an jedem Ort‘ ernst nehmen. Unsere Aufgabe wird es sein, auch hier – wie für den Bereich Schichtarbeit – Empfehlungen zu entwickeln, damit Menschen unter veränderten wirtschaftlichen Bedingungen sicher und gesund arbeiten können.“

Schon jetzt arbeiten etwa 20 Prozent der abhängig Beschäftigten in Deutschland nicht zwischen 7 und 19 Uhr, sondern in Wechselschichten oder in Dauernachtarbeit. Dabei steigt die Tendenz zur Schicht- und Wochenendarbeit ebenso wie der Anteil von Frauen und die Zahl älterer Beschäftigter in Schicht- und Nachtarbeit.

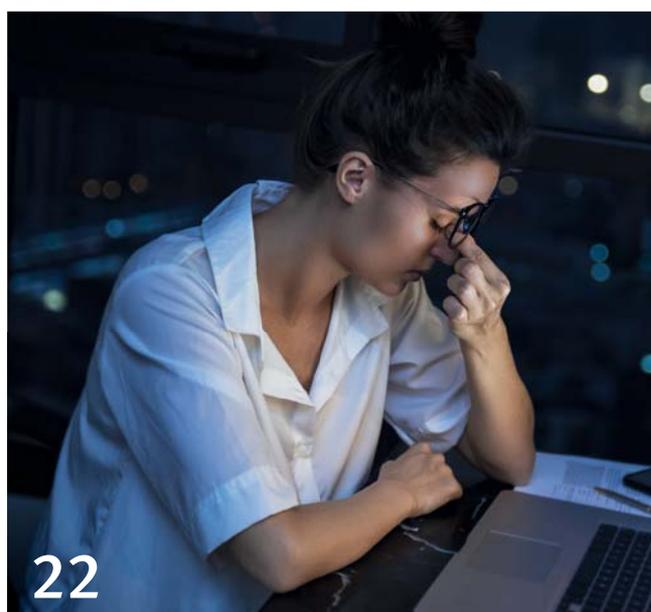
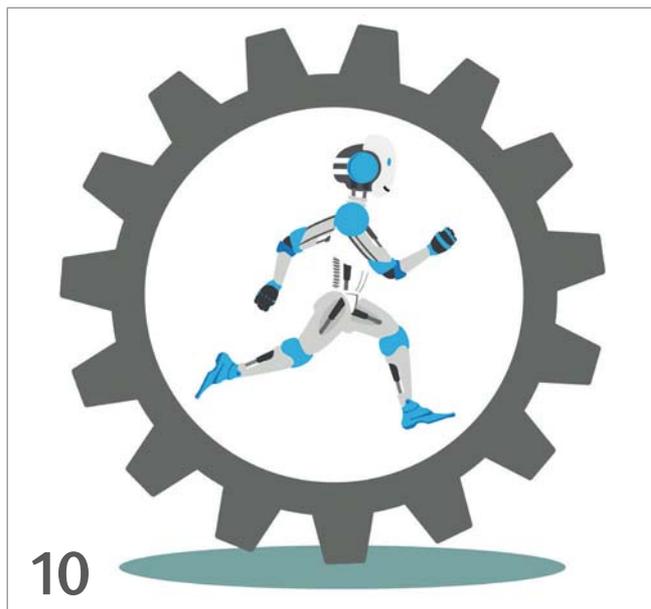
Mit den sich verändernden Rahmenbedingungen der Arbeitszeit muss sich der Arbeitsschutz auseinandersetzen. Wir müssen das Thema „Arbeiten zu jeder Zeit und an jedem Ort“ ernst nehmen. Unsere Aufgabe wird es sein, auch hier – wie für den Bereich Schichtarbeit – Empfehlungen zu entwickeln, damit Menschen unter veränderten wirtschaftlichen Bedingungen sicher und gesund arbeiten können.

Mit den besten Grüßen

Ihr

Prof. Dr. Joachim Breuer
Hauptgeschäftsführer der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung

› Editorial/Inhalt ›››	2–3
› Aktuelles ›››	4–8
› Nachrichten aus Brüssel ›››	9
› Titelthema ›››	10–36
Arbeitszeit „Samstags gehört Vati mir“ <i>Olaf Hagemeyer</i>	10
Arbeitszeitforschung Grundlagen zur Arbeitszeit- und Schichtplangestaltung <i>Thomas Fietz, Marlen Rahnfeld, Hanna Zieschang</i>	14
Warum sich der Arbeitsschutz für Eulen und Lerchen interessiert Ausgeschlafen ist sicherer! <i>Barbara Hirschwald, Thomas Heitmann, Frank Bochmann, Annette Nold</i>	16
Studie zu Schichtarbeit Licht ins Dunkel <i>Sylvia Rabstein, Dirk Pallapies, Thomas Brüning, Thomas Behrens</i>	20
Einschätzung potenzieller Gesundheitsrisiken Warum Schichtarbeit nicht gleich Schichtarbeit ist <i>Sylvia Rabstein, Dirk Pallapies, Thomas Brüning, Thomas Behrens</i>	22
Krankenpflegerinnen im Schichtdienst Studie deckt die biomolekularen Spuren von Nachtarbeit auf <i>Joachim Herrmann</i>	26
Studie zur Erholungsfähigkeit Aufgaben abschließen oder liegen lassen? Eine neue Perspektive auf eine alte Frage <i>Oliver Weigelt</i>	28
Interview Warum arbeiten Menschen in der Freizeit? <i>Das Interview führte Elke Biesel, DGUV</i>	32
Arbeitsbedingte Erreichbarkeit Ein überschätztes Phänomen? <i>Marlen Cosmar, Dirk Windemuth, Frauke Jahn</i>	34
› Aus der Rechtsprechung ›››	37
› Medien/Impressum ›››	38



BGHW fördert Erstzertifizierung

Eine gute Ausbildung von Gabelstaplerfahrern und -fahrerinnen ist wichtig, um Unfälle im Betrieb zu vermeiden. Ein Zertifizierungsprogramm für Ausbilder und Ausbilderinnen, initiiert von der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) initiiert, garantiert ein qualitätsgesichertes Niveau der Ausbildung. Die Erstzertifizierung wird finanziell gefördert.

In Deutschland ist diese Ausbildung bislang nicht einheitlich geregelt. Die Qualität variiert stark. Mangelhaft vermittelte Kenntnisse in Theorie und Praxis erhöhen das Unfallrisiko in Betrieben. Mit ihrem Zertifizierungsprogramm will die BGHW hier entgegenwirken. Die zertifizierten Ausbilder und Ausbilderinnen weisen nach, dass sie sich an die Standards nach DGUV Grundsatz 308-001 halten.

Auch Unternehmerinnen und Unternehmer profitieren vom Zertifizierungsangebot. Durch nachhaltig geschultes Personal sinkt die Unfallgefahr. Ladegut und Lagereinrichtung werden seltener beschädigt. Bei der Einstellung neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hilft das Zertifizierungssiegel dabei zu erkennen, wer fachmännisch ausgebildet wurde.



Die BGHW bietet ein Zertifizierungsprogramm für Menschen an, die Gabelstaplerfahrerinnen und -fahrer ausbilden.

Das Zertifizierungsprogramm wird unter dem Dach von DGUV Test angeboten, der etablierten Prüf- und Zertifizierungsstelle der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Um die Zertifizierung vielen Betrieben zu ermöglichen, übernimmt die BGHW die Kosten für 500 Ausbilderinnen und Ausbilder aus Mitglieds-

unternehmen, das sind rund 500 Euro pro Person.

i Weitere Infos unter:
www.dguv.de > Webcode d927103

Beiträge zur Konferenz Hand-Arm-Vibration

Vom 21. bis 24. Mai 2019 findet in Bonn die 14. Internationale Konferenz Hand-Arm-Vibration statt. Sie richtet sich an alle, die dem Thema nahestehen. Gefragt sind Bei-

träge und Teilnehmende aus den Bereichen Wissenschaft, Arbeitsschutz, Herstellung und Konstruktion. Achtung: Vortragsmeldungen sind noch bis zum

3. Dezember 2018 möglich! Alles zur Konferenz unter www.dguv.de/ifa/vibration2019.

Audit für „Zukunftsfähige Unternehmenskultur“

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) hat gemeinsam mit der Demografieagentur 20 Unternehmen, Verwaltungen und Verbände für ihren Einsatz für gute Arbeitsbedingungen ausgezeichnet.

Mit dem Durchlaufen des Audits „Zukunftsfähige Unternehmenskultur“ der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) zeigen diese Organisationen, dass sie mit einer zukunftsorientierten Unternehmenskultur den Wandel der Arbeitswelt

erfolgreich bewältigen und unter aktiver Mitwirkung der Beschäftigten Arbeitsprozesse und Personalstrategien überprüfen und optimieren.

Staatssekretärin Leonie Gebers: „Attraktive Arbeitsbedingungen sowie eine moderne Unternehmenskultur und Personalpolitik sind heute mehr denn je ein Schlüssel für erfolgreiche Arbeitgeber.“

Das Audit wird gemeinsam von Politik, Gewerkschaften, Arbeitgeberverbänden,

Kammern und der Bundesagentur für Arbeit getragen. Es zeichnet Unternehmen, Verwaltungen und Verbände aus, die sich nachweislich für eine mitarbeiterorientierte Arbeitskultur einsetzen.

i Namen der ausgezeichneten Organisationen unter:
www.bmas.de > Suchwort: Unternehmenskultur

Hilfe für die Seele – SVLFG bietet Krisenhotline an

Die Sorge um den Betrieb, Stress am Arbeitsplatz, Konflikte in der Familie oder kritische Lebensereignisse – irgendwann wird es einfach zu viel, um mit Belastungen alleine fertigzuwerden. Menschen, die in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau tätig sind, leiden besonders häufig unter psychischen Belastungen. Burn-out, Depressionen und andere psychische Erkrankungen werden in diesen Branchen immer häufiger festgestellt.

Auf diese Entwicklung hat die Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (SVLFG) nun reagiert. Um belastete oder gefährdete Personen zu

unterstützen und Erkrankungen zu vermeiden, bietet die SVLFG ein neues Präventionsangebot an. Ausgebildetes und erfahrenes psychologisches Fachpersonal steht ab sofort rund um die Uhr – 24 Stunden und 7 Tage die Woche – über eine telefonische Krisenhotline beratend zur Seite. Die Fachleute geben vertraulich Unterstützung, zum Beispiel bei betrieblichen oder familiären Konflikten, aber auch bei persönlichen Überlastungssituationen.

Parallel dazu veröffentlicht die SVLFG das Sondermagazin „Mit uns im Gleichgewicht“. Es stellt die Gesundheitsangebote

der SVLFG für Menschen mit Stresssymptomen und psychischen Belastungen zusammen.

i Weitere Informationen:

Die Psychologinnen und Psychologen des Kooperationspartners der SVLFG (IVPNetworks GmbH) sind unter folgender Rufnummer erreichbar: 0561 785 - 10101

Das Sondermagazin kann online gelesen werden unter: www.svlfg.de

Bestellungen sind möglich unter: Tel. 0561 785-10512 sowie per Mail an gleichgewicht@svlfg.de

Ein Drittel der Beschäftigten unzufrieden mit der Führungsebene

Laut einer aktuellen Studie ist ein Drittel (33 Prozent) der Beschäftigten aus fünf europäischen Ländern nicht mit der aktuellen Qualität ihrer Mitarbeiterführung zufrieden. Zudem gehen 37 Prozent davon aus, dass ihre Vorgesetzten nicht in der Lage sind, ihr volles Potenzial zu erkennen. Dies sind Ergebnisse einer Untersuchung, für die mehr als 2.500 Beschäftigte in Frankreich, Deutschland, Italien, den Niederlanden und Großbritannien online befragt wurden.

Das Gefühl, nicht verstanden zu werden, geht dabei offensichtlich über die direkten

Vorgesetzten und das Management hinaus. 46 Prozent gaben nämlich an, ihr Arbeitgeber verstehe ihr Potenzial nicht. Knapp ein Fünftel (18 Prozent) der Befragten gab an, das Gefühl zu haben, im Unternehmen lediglich als Nummer wahrgenommen zu werden.

Mangelndes Verständnis seitens der Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen sowie der Führungsebene war dabei nicht die einzige Ursache für die Unzufriedenheit der Beschäftigten. Ein Drittel (34 Prozent) fühlte sich im vergangenen Jahr bei der Arbeit unsicher, vor allem aufgrund von

Defiziten im Gesundheitsschutz, bei der Arbeitssicherheit oder wegen aggressiver Kundschaft. Ein Großteil der Unternehmen hat laut den Befragten keine adäquaten Prozesse eingeführt, um das Wohlbefinden der Beschäftigten sicherzustellen. Lediglich ein Viertel (26 Prozent) der Unternehmen bietet für die Belegschaft einen Feedback-Prozess an. Immerhin 43 Prozent offerieren zumindest Gesundheits- und Sicherheitsschulungen. Fehlende Unterstützung durch das Unternehmensmanagement, zu viel Stress, gestörte Beziehungen zwischen Kollegen und Kolleginnen oder schlechte Arbeitsbedingungen waren für knapp die Hälfte der Beschäftigten (44 Prozent) der Anlass, sich im vergangenen Jahr bei der Arbeit unwohl zu fühlen.

Die Befragung wurde online im April 2018 von dem Personaldienstleister ADP und dem Umfrageunternehmen Circle Research durchgeführt. Dabei wurde bei den Teilnehmenden ein repräsentativer Querschnitt auf Basis der Gesichtspunkte Alter, Geschlecht, Vollzeit- und Teilzeitbeschäftigung, Gehaltsgruppe und Betriebszugehörigkeit ausgewählt.

ADP Whitepaper „Von Personalnummer zur Person – Der Bericht“



i Weitere Informationen

Link zur Studie: <https://finnpartners.ent.box.com/v/People-Unboxed-DE>

Digitaler Coach soll Gefährdungsbeurteilung unterstützen

Etwa 15 Prozent der Krankheitstage von Erwerbstätigen sind auf psychische Belastungen zurückzuführen. Laut Gesetz sind Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen verpflichtet, in ihrer Gefährdungsbeurteilung auch psychische Faktoren zu berücksichtigen und geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen. In dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützten Projekt „Emma“ (Emotionaler mobiler Assistent) arbeiten in Augsburg, Köln und Saarbrücken Fachleute aus Wissenschaft und Industrie an einem digitalen „Coaching-Assistenten“, der hier helfen soll.

„Uns geht es darum, ein interaktives, mobiles Assistenzsystem zu entwickeln, das bei psychischer Belastung individuell be-

rät und darüber hinaus zur Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz sowie zur betrieblichen Wiedereingliederung nach einer psychischen Erkrankung genutzt werden kann“, erläutert Prof. Dr. Elisabeth André, Inhaberin des Lehrstuhls für Multimodale Mensch-Maschine-Interaktion der Universität Augsburg. Aus technischer Sicht soll „Emma“ eine multimodale Echtzeitanalyse mithilfe von Sensoren im Smartphone durchführen. Dabei werden die physiologischen und sozialen Signale der Person, die das Smartphone nutzt, aufgezeichnet und interpretiert. Darauf aufbauend wird ein sozio-emotionales Verhaltensmodell entwickelt und an einen virtuellen Avatar gekoppelt, der kontextabhängig bei schwierigen Situationen Hilfe anbietet.

Im Projekt „Emma“ kooperieren unter Leitung der Kölner Charamel GmbH das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI GmbH), Saarbrücken, der Lehrstuhl für Multimodale Mensch-Technik-Interaktion der Universität Augsburg, die SemVox GmbH, Saarbrücken, und das Weiterbildungsinstitut für Psychotherapie (WIPS GmbH), Saarbrücken. Das Projekt wird vom BMBF im Rahmen von „KMU-innovativ“ mit dem Schwerpunkt Mensch-Technik-Interaktion gefördert.

i

Weitere Informationen:
<http://emma-projekt.de>

Sicherheit am Bau: Du hast nur 1 Leben

100% TIEFBAUER.
1.000% VATER.
1 LEBEN.
PASS DRAUF AUF.

THOROLF S., TIEFBAUER
Meine Geschichte auf www.1leben.info

BAU AUF SICHERHEIT
BAU AUF DICH

BG BAU
Berufsgenossenschaft
der Bauwirtschaft

Foto: Jens Ihnken, Layout: neues handeln GmbH

◀ Plakatmotiv der Kampagne der BG BAU

monials – also echten Beschäftigten vom Bau –, die über ihre Erfahrungen berichten und sich für ein sicheres Verhalten bei der Arbeit aussprechen“, so Bernhard Arenz, Leiter Prävention der BG BAU zum Kampagnenstart in Berlin. „Unser Ziel ist es, Sicherheit und Gesundheit in der Bauwirtschaft zur Selbstverständlichkeit zu machen.“ Mit der Kampagne möchte die BG BAU die Beschäftigten der Bauwirtschaft für mehr Arbeitsschutz sensibilisieren und so die Zahl der Arbeitsunfälle senken.

„Du hast nur 1 Leben. Pass drauf auf.“ So lautet eine breit angelegte Kampagne der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU), die am 1. Oktober deutschlandweit gestartet ist. Ziel ist die Sensibilisierung der Beschäftigten, aber auch der Unternehmen in der Bauwirtschaft für das Thema Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz. Dazu berichten Betroffene von eigenen Erlebnissen und den Folgen. Die

Kampagne wird unter anderem mit Motivan Bauzäunen und mit Postercars auf das Thema aufmerksam machen.

Auf dem Bau ereignen sich noch immer jedes Jahr mehr als 100.000 meldepflichtige Arbeitsunfälle, viele davon mit tödlichen Folgen. „Deshalb starten wir ergänzend zu unseren Präventionsaktivitäten diese Kampagne mit sogenannten Testi-

i

Weitere Informationen

Die Kampagne startete im Oktober deutschlandweit auf Werbeflächen in 24 deutschen Städten. Parallel dazu erzählen sieben Testimonials aus der Bauwirtschaft ihre individuellen Geschichten unter www.1leben.info und in den Social-Media-Kanälen der BG BAU.

Klar formulierte Ziele helfen Beschäftigten



Eine chaotische Küche lädt mehr zu ungesundem Verhalten ein als eine aufgeräumte Küche.

Die eine Küche ist unordentlich und chaotisch, das dreckige Geschirr stapelt sich. Die andere ist ordentlich und aufgeräumt. In beiden Küchen steht eine Schale mit Karotten und eine mit Keksen. In welcher Küche greifen die Menschen zu welcher Schüssel? Antwort: In der schlampigen Küche aßen Testpersonen etwa doppelt so viele Kekse.

Prof. Hiltraut Paridon, Psychologin an der Hochschule für Gesundheit in Gera, referierte dieses Beispiel auf einer Tagung der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM). Die Versuchsanordnung bestätigte die Aussagen des britischen Gesundheitsexperten Sir Michael Marmot. Er kommt zu dem Schluss, es sei „unsinnig“ zu erwarten, „dass Menschen ihr Verhalten ändern, wenn die soziale, kulturelle und physische Umgebung dagegenspricht“.

Diese Erkenntnisse lassen sich auch für das Thema Arbeitssicherheit in Unternehmen nutzen. Einen Ansatzpunkt dazu bietet die sogenannte Zielsetzungstheorie. Danach wirken sich konkrete Zielfaktoren direkt auf die Arbeitsleistung aus. Diese sei umso besser, je klarer und schwieriger, aber dennoch erreichbar ein Ziel formuliert sei und je mehr sich ein Mitarbeiter auch persönlich an dieses Ziel gebunden fühle. Ziele müssen also klar und konkret formuliert werden.

Fazit: Eine Verhaltensänderung im Arbeitsleben hin zu mehr Bewusstsein für Sicherheit und Gesundheit wird laut Paridon nur funktionieren, „wenn wir die Umgebung mitgestalten können [...], die vom Unternehmen vorgegebenen Ziele anregend und zugleich erreichbar sind und es für unterschiedliche Gruppen auch unterschiedliche Maßnahmen gibt.“



i Weitere Informationen

Der Artikel der Zeitschrift etem kann hier gelesen werden:
<https://bit.ly/2yLEKNj>

Bewerben für Annedore-Leber-Preis

Menschen mit einer Behinderung haben besondere Begabungen. Viele Unternehmen haben das inzwischen erkannt. Inklusion wird dennoch nicht durchgängig als Merkmal von Arbeit gelebt. Deshalb würdigt das Berufsbildungswerk Berlin, Trägerverein des Annedore-Leber-Berufsbildungswerks Berlin (ALBBW), besonderes Engagement bei der beruflichen Integration von Menschen mit Behinderungen. Einmal jährlich verleiht er den Annedore-Leber-Preis. Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert. Der Annedore-Leber-Preis wird

zum fünften Mal ausgelobt und an Unternehmen, Organisationen oder Projektträger aus Deutschland verliehen. Gesucht werden innovative, nachhaltige und zur Nachahmung anregende Projekte, die Potenziale von Menschen mit Handicap stärken und fördern, um so eine optimale Teilhabe im Arbeitsleben zu ermöglichen.

Die Preisverleihung findet am 13. März 2019 statt. Die Bewerbungen und Vorschläge können bis zum 21. Dezember 2018 eingereicht werden. Der Rechtsweg

ist ausgeschlossen. Hinweise zu den Bewerbungsunterlagen unter: www.albbw.de/annedore-leber-preis.

i Weitere Informationen

Bewerbungen an: Annedore-Leber-Berufsbildungswerk Berlin, Unternehmenskommunikation, Paster-Behrens-Str. 88, 12359 Berlin, E-Mail: presse@albbw.de

Erfolgreich im Job mit Epilepsie

Anlässlich des diesjährigen Tages der Epilepsie am 5. Oktober informiert der VDSI über seine Kooperation mit dem Bundesprojekt Berufliche Teilhabe bei Epilepsie (TEA). „Der VDSI unterstützt das Bundesprojekt mit seinen Fachleuten, um auch sicherheitstechnische Aspekte abzudecken“, so Dr. Klaus Große, Vorstand Ressort Gesundheit im VDSI.

Alle beruflichen Tätigkeiten, deren Gefährdungen sich im Bereich des sogenannten alltäglichen Gefährdungsrisikos bewegen, können auch ohne erreichte Anfallsfreiheit meist problemlos ausgeführt werden. Das betrifft zum Beispiel Bürotätigkeiten oder leichte Verpackungs- und

Reinigungsarbeiten. Um die Einschränkung durch die Epilepsieerkrankung auch in anderen Berufsfeldern zu vermindern, kann eine „inkludierte Gefährdungsbeurteilung“ Methoden und Maßnahmen festlegen.

Eine Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung des Faktors Epilepsie sollte, wie jede Gefährdungsbeurteilung, kontinuierlich weiterentwickelt und fest in die betrieblichen Abläufe integriert werden. Durch die inkludierte Gefährdungsbeurteilung (iGB) werden bestehende durch Epilepsie bedingte Gefährdungen gezielt und systematisch ermittelt, bewertet und daraus geeignete Maßnahmen ab-



geleitet und umgesetzt. „Wenn die iGB in einem bestimmten Arbeitssystem nicht die Schutzziele erreicht, müssen für die betroffenen Beschäftigten passende Methoden zur Zielerreichung entwickelt werden“, erklärt Große.

i Weitere Informationen
www.vdsi.de

Ausbildung Busbegleitung – für einen sicheren Schulweg

Bereits in der Grundschule und später beim Wechsel zu weiterführenden Schulen sind viele Kinder auf Busse angewiesen. Besonders für die Jüngsten bedeutet das, viele neue Herausforderungen und Gefahren zu meistern. Dabei helfen ihnen ältere Schülerinnen und Schüler ab der 8. Klasse als Busbegleitung. Sie sorgen in den Schulbussen für ein gutes Miteinander, vermitteln in Konfliktsituationen, bieten ihre Hilfe und Unterstützung an und sind besonders für jüngere Schulkinder an der Haltestelle sowie während der Fahrt eine wichtige Anlaufstelle.

Die Unfallkasse Rheinland-Pfalz bietet hierzu eine Multiplikatoren Ausbildung für

Lehrkräfte an und gibt diesen damit die Möglichkeit, Schülerinnen und Schüler an ihrer Schule für den Busbegleitdienst auszubilden können. Dazu erhalten sie Handlungshilfen, die sie individuell auf die Bedürfnisse ihrer Schule abstimmen und zusammenstellen können. Den Schulen entstehen keine Teilnahme- oder Reisekosten.

i Weitere Informationen
Mehr zur Ausbildung und Anmeldung unter: www.ukrlp.de >
Webcode 42



Titel der Broschüre

Zahl des Monats: Im Durchschnitt vier Überstunden pro Woche



Quelle: LIEBCHEN+LIEBCHEN

Im Mittel machen abhängig Beschäftigte rund **vier Überstunden pro Woche**. Das tatsächliche Ausmaß der Überstunden variiert allerdings sehr stark, denn mehr als die Hälfte der Befragten macht keine, beziehungsweise nur bis zu zwei Überstunden pro Woche. Männer leisten mit durchschnittlich 4,5 Stunden pro Woche mehr Überstunden als Frauen (3,2 Überstunden) und Vollzeitbeschäftigte mehr als Teilzeitbeschäftigte. Jüngere Beschäftigte arbeiten tendenziell länger als ältere, ebenso steigt die Wahrscheinlichkeit Überstunden zu leisten mit dem Bildungsniveau. Die meisten Überstunden werden in der Industrie, im Transportgewerbe und von Beschäftigten in Schutz-, Sicherheits- und Überwachungsberufen gemacht. Als Grund für Überstunden geben knapp vier von fünf Befragten betriebliche Vorgaben und Gründe an oder berichten, dass die Arbeit in der vorgesehenen Zeit nicht zu schaffen ist.

„Ihr Europa“ ermöglicht EU-weiten Zugang zu Leistungen der Verwaltungen

Der Zugang zu Online-Verwaltungsverfahren anderer Mitgliedstaaten soll für EU-Bürgerinnen und EU-Bürger sowie Unternehmen vereinfacht werden. Ein entsprechendes Gesetz hat der Rat am 27. September 2018 auf den Weg gebracht.

Das von der EU-Kommission einzurichtende Portal „Ihr Europa“ wird unter anderem über folgende Themen informieren: Voraussetzungen zur Aufnahme einer Beschäftigung in einem anderen Mitgliedstaat, Anmeldung zur Sozialversicherung sowie Regelungen zu Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Aber nicht nur die Informationsbeschaffung soll erleichtert werden. „Ihr Europa“ soll auch den Zugriff auf Online-Verfahren anderer Mitgliedstaaten ermöglichen. So sollen die Nut-



Foto: by-studio/fotolia.com

◀ Über das Portal „Ihr Europa“ können Bürgerinnen und Bürger der EU künftig eine Europäische Krankenversicherungskarte beantragen.

zerinnen und Nutzer vor Aufnahme einer Tätigkeit in einem anderen Mitgliedstaat alle Formalitäten in die Wege leiten können wie zum Beispiel die Registrierung in dem entsprechenden gesetzlichen Sozialversicherungssystem. Auch die Beantragung einer Europäischen Krankenversicherungskarte oder von Rentenleistungen soll künftig bequem online erledigt werden können.

Die nationalen Verwaltungen haben – abhängig vom Sachverhalt – noch zwei bis fünf Jahre Zeit, um die von den neuen Regelungen erfassten Verfahren digital anzubieten. Denn nur so können sie über eine integrierte Nutzerstelle auch grenzüberschreitend zur Verfügung gestellt werden.

Soziale Absicherung bei Plattformarbeit

Über Internetplattformen vermittelte Arbeit gewinnt weltweit zunehmend an Bedeutung. Damit stellt sich die Frage, wie Plattformarbeiterinnen und Plattformarbeiter in die nationalen sozialen Sicherungssysteme integriert werden können. Geklärt werden muss zum Beispiel, ob sie als Selbstständige, Arbeitnehmer beziehungsweise Arbeitnehmerinnen oder gar in eine neu zu definierende Kategorie einzuordnen sind. Offen ist auch, wie sich die soziale Sicherung organisieren lässt und wie nationales Recht im globalen Kontext durchgesetzt werden kann, vor allem dann, wenn der Plattformbetreiber im europäischen oder gar im außereuropäischen Ausland sitzt.

Einen interessanten Lösungsvorschlag hat Prof. Dr. Enzo Weber entwickelt. Danach könnten alle Internetplattformen, die Arbeit und Dienstleistungen vermitteln, verpflichtet werden, einen pauschalen, nicht zu hoch bemessenen Anteil von allen Umsätzen, die mit der Plattformarbeit erzielt werden, auf ein individuelles „Digital Social Security“-Konto (DSS) zu überweisen, und zwar unabhängig davon, ob es sich um Selbstständige oder Beschäftigte handelt. Das noch zu schaffende und bei einer internationalen Institution wie ILO oder Weltbank anzusiedelnde DSS-System würde diesen „Beitrag“ an den zuständigen nationalen Träger oder eine nationale Kontaktstelle überweisen, zusammen mit den zur Identifizierung nötigen Daten. Diese na-

tionale Stelle entscheidet dann darüber, wie die Beitragsmittel verwendet werden. Es wird also keine „internationale Sozialversicherung“ geschaffen, sondern diese verbleibt in nationaler Kompetenz.

Diese Idee eines internationalen digitalen Kontos der sozialen Sicherheit ist sicherlich ein interessanter Ansatz, der sich lohnt, weiterverfolgt zu werden.



Weitere Informationen

<https://www.iab-forum.de/digitale-soziale-sicherung-ein-schritt-in-die-zukunft/?pdf=9085>

Arbeitszeit

„Samstags gehört Vati mir“

Wie hat sich die Arbeitszeit in den letzten 25 Jahren entwickelt?
Wie wirkt sich Arbeit 4.0 auf die Gestaltung von Arbeitszeit aus?

Die Arbeitszeit ist einer der bestimmenden Faktoren in unserem Leben. Ebenso wie sich unsere Gesellschaft ständig entwickelt, unterliegt auch die Arbeitszeit einem kontinuierlichen Wandel. Im folgenden Beitrag werden cursorisch die Veränderungen der Arbeitszeit in den vergangenen 25 Jahren aufgezeigt und aus den Trends mögliche Überlegungen an die Entwicklung der Arbeitszeit unter dem Aspekt von Arbeit 4.0 aufgezeigt.

Zahlen, Daten, Fakten

Arbeit kann unter anderem durch Arbeitsinhalt und Arbeitszeit beschrieben werden. Auf den ersten Blick hat sich die Arbeitszeit in den vergangenen 25 Jahren nicht verändert: Sowohl 1991 als auch 2016 wurden in Deutschland etwa 60 Millionen Arbeitsstunden geleistet. Aber schon weitere Zahlen deuten auf Veränderungen der Arbeitszeit hin:

- 1991 waren knapp 39 Millionen Menschen erwerbstätig, im Jahr 2016 mehr als 43 Millionen.
- Die Gesamtzahl der geleisteten Arbeitsstunden blieb in diesem Zeitraum mit knapp 60 Millionen unverändert.
- Hieraus ergibt sich, dass die durchschnittliche Zahl der Arbeitsstunden pro Jahr, die von Erwerbstätigen individuell geleistet wurde, abnahm: 1991 betrug sie 1.552 Stunden und 2016 etwa 1.360.

Autor

Dr. Olaf Hagemeyer

Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: hagemeyer@ipa-dguv.de

Diese Zahlen scheinen im Grunde erfreulich zu sein: Sie belegen, dass in den vergangenen 25 Jahren mehr Menschen erwerbstätig geworden sind und diese im Durchschnitt weniger Stunden pro Jahr arbeiteten. Dies ist unter anderem auf die tarifliche Senkung der Arbeitszeit zurückzuführen. Weitere Daten führen aber zu einem differenzierteren Bild:

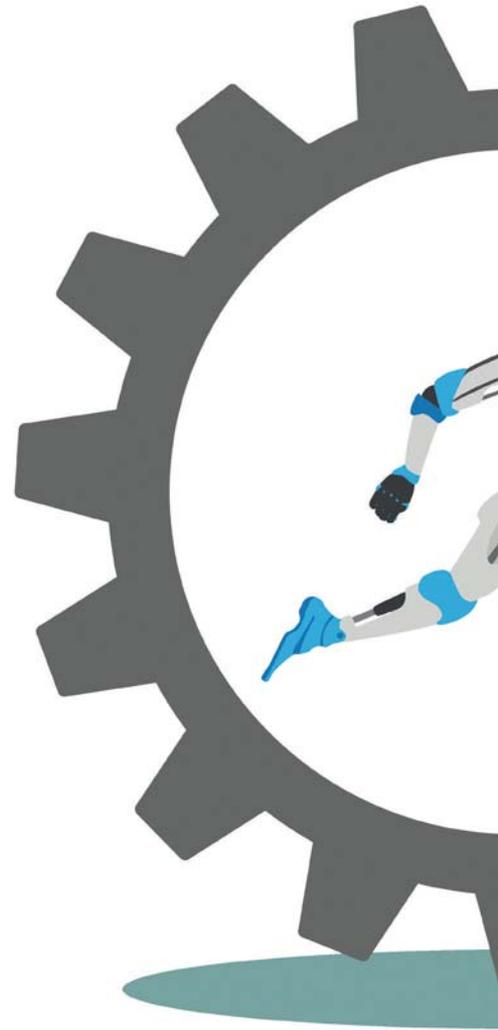
- Ausgehend von 100 im Jahr 1991 ist die Produktivität je Erwerbstätigenstunde auf 148 im Jahr 2016 gestiegen.
- 1991 betrug die Erwerbstätigenquote von Männern etwa 78 Prozent und die von Frauen 57 Prozent, 2016 war sie bei Männern auf etwa 82 Prozent und bei Frauen deutlich auf etwa 75 Prozent gestiegen.
- Zugenommen hat dabei der Anteil der Teilzeitarbeit: 1991 arbeiteten 2 Prozent der Männer und 30 Prozent der Frauen in Teilzeit, 2016 waren es knapp 11 Prozent der Männer und mit 46 Prozent fast die Hälfte aller erwerbstätigen Frauen.
- Das mittlere Alter bei Eintritt in die Rente ist geschlechtsunabhängig von etwa 60 Jahren auf knapp 62 Jahre gestiegen.

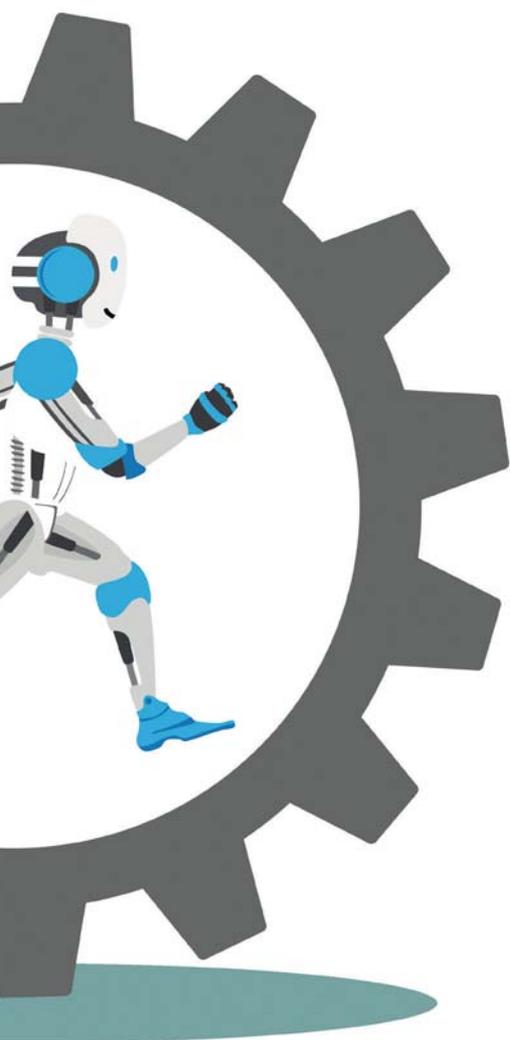
Diese Zahlen deuten darauf hin, dass der oben beschriebene Zusammenhang „mehr Menschen arbeiten pro Jahr weniger lang“ nicht nur mit einer längeren Lebensarbeitszeit, mit mehr Teilzeitarbeit und einer gesteigerten Produktivität einhergeht. Eine Produktivitätssteigerung kann viele Ursachen haben, an dieser Stelle soll nur der Hinweis auf eine denkbare Arbeitsverdichtung gegeben werden: Arbeiten mehr Menschen weniger lang, dafür intensiver? Diese Frage können die Daten nicht beantworten. Deut-

lich wird aber, dass Arbeit ungleich verteilt ist: Der Anteil erwerbstätiger Frauen ist deutlich gestiegen und inzwischen annähernd so hoch wie der von Männern, aber fast die Hälfte der Frauen geht keiner vollschichtigen Tätigkeit nach (Gender Time Gap). Unklar bleibt, ob es sich bei Teilzeitbeschäftigten um geringfügig Beschäftigte oder regulär Teilzeitbeschäftigte handelt.

Verändert hat sich auch die Verteilung der Arbeitszeit über den Tag (atypische Arbeitszeiten). So haben Wochenend-, Schicht- und/oder Nachtarbeit zwischen 1991 und 2016 von 42 Prozent auf 57 Prozent zugenommen.

Dass die Arbeitszeiten zunehmend flexibler werden, bestätigen auch aktuelle Zahlen der Bundesregierung. Demnach ist die Zahl der Beschäftigten mit Arbeitszeitkonten von 13,7 Millionen im Jahr 2006 auf 20,8 Millionen im Jahr 2016 gestiegen. Insgesamt ist Arbeitszeit heute also flexibler und individueller gestaltbar als vor 25 Jah-





„Insgesamt ist Arbeitszeit heute flexibler und individueller gestaltbar als vor 25 Jahren.“

▲ In der Industrie 4.0 werden Roboter vor allem Routinearbeiten vom Menschen übernehmen.

Foto: Alexander Limbach/fotolia.com

ren, wobei sich hinter dem Begriff natürlich eine Reihe unterschiedlicher Modelle fassen lassen: Gleitzeit, Homeoffice, bezahlte und unbezahlte Überstunden oder Arbeitszeitkonten. Die Ursachen des Wandels der Arbeitszeit sind vielfältig. Unter anderem kommen tarifliche Änderungen, Erhöhung des Rentenalters, der internationale Wettbewerb und die Aufrechterhaltung von Dienstleistungen „rund um die Uhr“ zum Tragen.

Arbeit 4.0

Der Begriff „Arbeit 4.0“ beschreibt die Veränderungen der Arbeitswelt durch die Digitalisierung. Sie ist gekennzeichnet durch neue Arbeitsformen und -verhältnisse, technologische Entwicklungen der Industrie 4.0 sowie eine zunehmende Ver-

netzung. Diese weitreichenden Veränderungen bergen Chancen und Risiken für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Auch die dargelegte Flexibilisierung der Arbeitszeit hat als eine von mehreren Ursachen die seit Jahren fortschreitende Digitalisierung.

Obwohl die Digitalisierung auch zukünftig voranschreitet, wird es weiterhin auch klassische Arbeitsbereiche geben, in denen eine vollschichtige Tätigkeit tagsüber ausgeübt werden wird (einschichtige Normalarbeitszeit). Als Beispiel seien Tätigkeiten genannt, die bei Tageslicht ausgeführt werden zum Beispiel im Erziehungs- und Bildungssektor. In Bereichen wie zum Beispiel der Pflege, bei Sicherheitsdiensten, in der Gastronomie und im Nachrichtenwesen sind hingegen atypische Arbeitszeiten schon jetzt üblich. Da diese Branchen auch in Zukunft weiter wachsen werden, ist mit einer Zunahme atypischer Arbeitszeiten zu rechnen.

Routinearbeit wird zukünftig zunehmend von Robotern erledigt. Bei nicht routinemäßig erfolgenden Arbeitsabläufen findet die Digitalisierung auf digitalen Arbeitsplattformen statt, die flexibles Arbeiten ermöglichen.

Insgesamt führt der Strukturwandel der Wirtschaft in Verbindung mit zunehmender Digitalisierung vermehrt zu veränderten Arbeitsbedingungen und Arbeitszeiten. Einfachere Erreichbarkeit, das Angebot vieler Dienstleistungen rund um

die Uhr, Arbeit auf Abruf, personalisierte Dienstleistungen, Teleheimarbeit und eine erhöhte Effizienz sind die Folgen. Arbeitskosten können hierdurch teilweise reduziert und Arbeitszeit sowie Arbeitsort zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer individuell auf persönliche Arbeits- und Lebensinteressen abgestimmt werden. Jedoch ist auf die klare Trennung zwischen Arbeitszeit und Freizeit zu achten.

Für uns alle ist es eine selbstverständliche Annehmlichkeit, über das Internet jederzeit Zugang zu Informationen zu haben und Dienstleistungen wie Online-Käufe nutzen zu können. Auf der Anbieterseite besteht der Druck, über 24 Stunden am Tag die Kundenwünsche zu befriedigen. Nur durch Schicht-, Nacht- und Wochenendarbeit kann dies gewährleistet werden. Andererseits wissen wir als Kunden nicht, wo das Callcenter lokalisiert ist, mit dem wir gerade telefonieren: Notwendige Informationen können den Beschäftigten im Callcenter weltweit jederzeit durch moderne Informationstechnologien zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls kann der einzelne Mitarbeiter oder die einzelne Mitarbeiterin auch einen Arbeitsplatz zu Hause haben. Cloud- und Crowdfunding ermöglichen also das Arbeiten von nahezu allen Orten dieser Welt, vorausgesetzt, man verfügt über eine mobile IT. Vollschichtige Arbeitszeit ist nicht mehr zwingend erforderlich. Flexibilisierung der Arbeitszeit durch Digitalisierung hat viele Aspekte auf verschiedenen Ebenen. ▶

„Bekannt ist, dass Arbeitszeiten Unfallrisiken beeinflussen. Die Zusammenhänge zwischen Arbeitszeiten und Erkrankungen sind weniger gut erforscht.“



Die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden wird sich verringern, die Produktivität nimmt zu.

Durch das Angebot von Dienstleistungen rund um die Uhr können neue Herausforderungen an Nacht-, Schicht- oder Wochenendarbeit auch an heute bestehende Arbeitsplätze resultieren. Ein Beispiel sind die Diskussionen um verkaufsoffene Sonntage, die auch eine Folge der Konkurrenz zum jederzeit erreichbaren Online-Handel sind.

Eine weitere Entwicklung ist ebenfalls schon heute zu erkennen. Die klare Trennung zwischen Arbeitszeit und Freizeit verwischt. Es ist bereits nicht unüblich, sich in der „Freizeit“ mit beruflichen E-Mails oder Telefonaten zu beschäftigen. Hier stellt sich zum einen die Frage, wie geleistete Arbeitsstunden erfasst werden können. Zum anderen kann die psychische Gesundheit darunter leiden, wenn wir nicht mehr das Gefühl haben, selbst über die eigene Situation und die berufli-

chen Anforderungen entscheiden zu können. Eine klare Trennung zwischen Arbeitszeit und Freizeit ist unter diesen Voraussetzungen vielfach kaum mehr zu erreichen.

Und wenn zukünftig immer mehr Arbeiten von Robotern oder auf digitalen Plattformen erledigt werden, heißt das auch, dass Anforderungen an die Arbeitsplätze in vielen Fällen steigen und lebenslanges Lernen normal wird. Auch in diesem Zu-

sammenhang ergibt sich die bedeutsame Frage nach der Messung der Arbeitszeit. Die Erfassung der Arbeitszeit ist Voraussetzung für Arbeitszeitkonten. Sie ermöglichen, Arbeitszeiten variabel zu gestalten und an aktuelle Bedürfnisse anzupassen. Dies betrifft die Tages-, Wochen-, Jahres- oder Lebensarbeitszeit. Die Messung der Arbeitszeit dient andererseits auch dem Schutz der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen..

Als Fazit ist festzustellen, dass der schon erkennbare Trend zur Flexibilisierung der Arbeitszeit sich auch in Zukunft fortsetzen wird. Unsere Gesellschaft muss sich hierauf einstellen. Für die gesetzliche Unfallversicherung bedeutet dies konkret, Gesundheitsgefahren zu ermitteln. Bekannt ist, dass Arbeitszeiten Unfallrisiken beeinflussen, die Zusammenhänge zwischen Arbeitszeiten und Erkrankungen sind hingegen weniger gut erforscht. Wissenschaftliche Untersuchungen sind daher notwendig. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen müssen dann geeignete Präventionsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden. ●

i

Literatur

Absenger, N.; Ahlers, E.; Bispinck, R.; Kleinknecht, A.; Klenner, C.; Lott, Y.; Pusch, T.P.; Seifert, H.: Arbeitszeiten in Deutschland. WSI-Report, 2014.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Arbeitszeitreport Deutschland 2016. Dortmund, Berlin 2016.

Bundeszentrale für politische Bildung: Arbeitszeit (<http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61711/arbeitszeit>)

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): Schichtarbeit – Rechtslage, gesundheitliche Risiken und Präventionsmöglichkeiten. DGUV-Report 1/2012. Berlin 2012.



Klaus Koch
und sein Team
Ausbildungsmeister
Bauindustrie

» *Wir sind
kommmitmenschen.* «

Arbeitszeitforschung

Grundlagen zur Arbeitszeit- und Schichtplangestaltung

Schicht- und Nachtarbeit sind wichtige Themen der Arbeitszeitforschung. Künftig wird der Forschungsgegenstand um das Thema flexible Arbeitszeiten und -orte erweitert werden müssen.

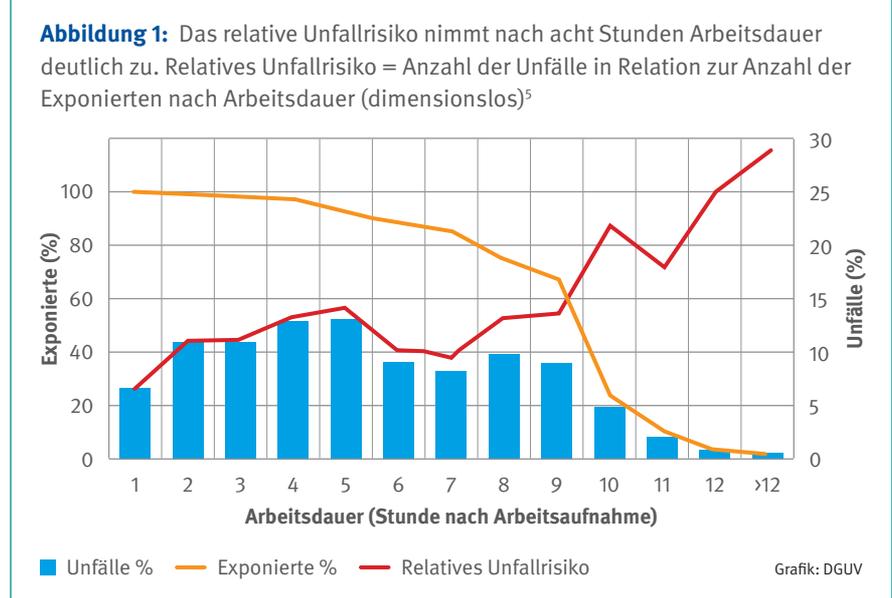
Gesetzliche Fakten zur Arbeitszeit

Technische und gesellschaftliche Entwicklungen verändern die Arbeitswelt. Das betrifft auch die Arbeitszeit. Sie wird flexibler. Vielen Menschen bietet das eine Chance, Beruf und Privatleben besser miteinander zu vereinbaren. Dabei müssen mögliche Risiken durch Belastungen wie arbeitsbedingte erweiterte Erreichbarkeit, die Vermischung von Arbeit und Freizeit oder Schichtarbeit minimiert werden, damit eine gute Balance von Arbeit und Ruhepausen erreicht werden kann.

Bewährte Vorgaben liefert das Arbeitszeitgesetz (ArbZG)¹. Es dient der Sicherheit und der Gesundheit der Beschäftigten. Der Gesetzgeber bietet damit einen guten Rahmen für flexible Arbeitszeiten sowie Pausen und Ruhezeiten. Durch Tarifverträge können weitere Regelungen innerhalb des ArbZG (§ 7 ArbZG) vereinbart werden.

Auf europäischer Ebene gilt die Arbeitszeitrichtlinie² aus dem Jahr 2003 mit Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeitszeitgestaltung. Das bedeutet, dass die nationalen Gesetze über die in der Richtlinie vorgegebenen Vorschriften zum Schutz der Beschäftigten hinausgehen dürfen. Bei den Rechtsvorschriften gemeinsam ist die Einhaltung von täglichen und wöchentlichen Mindestruhezeiten.

Aus wissenschaftlicher Sicht gilt für die Beschäftigten, dass eine tägliche Arbeitszeit von mehr als acht Stunden mit einem



erhöhten Unfallrisiko einhergeht. Auch wer zum Beispiel mehr als 40 Stunden pro Woche an fünf Tagen arbeitet, muss mit einem Sicherheitsrisiko rechnen. Sowohl für die Länge der Arbeitszeit als auch für ein Abweichen bei der Lage der Arbeitszeit am Tag, gibt es deutliche Belege, dass das Unfallrisiko steigt.³

Im Koalitionsvertrag der aktuellen Bundesregierung ist dokumentiert, dass die Gestaltung der Arbeitszeit den aktuellen Wünschen und Anforderungen beider Tarifpartner gerecht werden soll. In diesem Zusammenhang wird über eine Tariföffnungsklausel diskutiert, die Experimentierräume für mehr betriebliche Fle-

xibilität und selbstbestimmte Arbeit ermöglichen soll. Da auch die sogenannte „Arbeit auf Abruf“ weiter zunimmt, sollen hier neue Grenzen festgelegt werden.

In einer offiziellen Stellungnahme zur Überarbeitung der Arbeitszeitrichtlinie (Richtlinie 2003/88/EG) vertritt die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) den Grundsatz: „Um die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu gewährleisten, sind [...] nach Auffassung der gesetzlichen Unfallversicherung eine tägliche Arbeitszeit von mehr als acht Stunden und Wochenarbeitszeiten von mehr als 40 Stunden im Sinne der Prävention nicht zu empfehlen“⁴ (siehe Abbildung 1).

Autor und Autorinnen

Thomas Fietz

Bereich „Arbeitsgestaltung – Demografie“
Institut für Arbeit und Gesundheit
der DGUV (IAG)
E-Mail: thomas.fietz@dguv.de

Marlen Rahnfeld

Bereich „Arbeitsgestaltung – Demografie“
Institut für Arbeit und Gesundheit
der DGUV (IAG)
E-Mail: marlen.rahnfeld@dguv.de

Hanna Zieschang

Bereich „Arbeitsgestaltung – Demografie“
Institut für Arbeit und Gesundheit
der DGUV (IAG)
E-Mail: hanna.zieschang@dguv.de

Aktuelle Empfehlungen zur Schichtplangestaltung

Ein spezielles Thema in der Arbeitszeitforschung ist die Schicht- und Nachtarbeit. Etwa 20 Prozent der abhängig Beschäftigten in Deutschland arbeiten nicht zwischen 7 und 19 Uhr, sondern zeitlich versetzt, in Wechselschichten oder in Dauernachtarbeit.⁶ Die Tendenz zur Schicht- und Wochenendarbeit steigt genauso wie der Anteil von Frauen und die Zahl älterer Erwerbspersonen in Schicht- und Nachtarbeit. Aus der Forschung sind gesundheitliche Beeinträchtigungen, ein erhöhtes Risiko für Unfälle und Verletzungen sowie familiäre und soziale Probleme durch Schicht- und Nachtarbeit bekannt. Um solche negativen Auswirkungen zu minimieren, gibt es arbeitswissenschaftliche Gestaltungsempfehlungen (siehe Infokasten und Empfehlungen in der DGUV Information 206-024⁷).

„Eine tägliche Arbeitszeit von mehr als 8 Stunden bedeutet ein höheres Unfallrisiko.“

Ausblick

Durch aktuelle Veränderungen in der Arbeitswelt, wie den demografischen Wandel, die Globalisierung und Digitalisierung (Arbeiten 4.0), wird das Thema Arbeitszeit in Zukunft an Bedeutung zunehmen. Aus Sicht des Arbeitsschutzes bedeutet das: Das Thema Schichtarbeit wird zu „Arbeiten zu jeder Zeit und an jedem Ort“ erweitert werden müssen. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind dann zunehmend gefordert, ihre Arbeitsbedingungen – auch hinsichtlich der Arbeitszeitgestaltung – selbst zu beurteilen. Umso mehr wird die gesetzliche Unfallversicherung gefragt sein, Empfehlungen für die Lage, Dauer und Verteilung der Arbeitszeit bereitzustellen, damit Menschen sicher und gesund arbeiten können. Dies betrifft auch weitere Forschungsfragen, zum Beispiel die Auswirkung von künstlichem Licht zur Nachtschicht. Zudem können die Beschäftigten selbst durch ihr Verhalten, wie ausreichend Schlaf, viel Bewegung und gesunde Ernährung, dazu beitragen, den negativen Einfluss von Schichtarbeit auf die Gesundheit zu verringern. ●

i

Fakten im Arbeitszeitgesetz:

§ 3 Arbeitszeit max. 8 Std./Tag. Kann auf 10 Std. verlängert werden, wenn in 6 Monaten oder innerhalb von 24 Wochen im Durchschnitt max. 8 Std. geleistet werden.

§ 4 Ruhepausen: mind. 30 Min. bei Arbeitszeit von 6–9 Std. und 45 Min. bei einer Arbeitszeit von mind. 9 Std.

§ 5 Ununterbrochene Ruhezeit von mindestens 11 Std. nach der täglichen Arbeitszeit

Das Arbeitszeitgesetz beruht auf der Arbeitszeitrichtlinie der EU, welche eine Mindestruhezeit von 11 Std. pro 24 Std. fordert und eine wöchentliche Mindestruhezeit von 24 Std. pro Sieben-Tages-Zeitraum sowie eine Höchstarbeitszeit von 48 Std. durchschnittlicher Arbeitszeit pro Sieben-Tages-Zeitraum. Dies lässt einen etwas größeren Spielraum in der Arbeitszeitgestaltung zu als das nationale Arbeitszeitgesetz.

Merke: Auf nationaler Ebene wird auf eine Höchstarbeitszeit und auf europäischer Ebene auf eine Mindestruhezeit fokussiert.

i

Empfehlungen für eine gesundheitsgerechte Schichtplangestaltung basierend auf arbeitsmedizinischen und arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen:

- Schichtpläne:** vorwärts (Früh-/Spät-/Nachtschicht) und schnell (max. 2–3 Tage gleiche Schicht) rotierend, einzelne Arbeitstage zwischen freien Tagen vermeiden
- Dauer und Verteilung:** Schichtlänge max. 8 Std.; nicht mehr als 5 Arbeitstage bzw. Schichten hintereinander.
- Lage:** Beginn der Frühschicht nicht vor 6 Uhr; Ende der Spätschicht nicht nach 22 Uhr; Ende der Nachtschicht spätestens 6 Uhr, besser früher; Dauernachtschicht sowie Wochenendarbeit, wenn möglich, vermeiden
- Ruhezeit/Freizeit:** Mind. 11 Std. Ruhezeit zwischen Schichten; mind. 48 Std. arbeitsfreie Zeit nach einem Schichtblock oder einer Nachtschichtphase; Freizeiten besser als Block, nicht als einzelne Tage; überlange Arbeitszeiten pro Schicht (> 8 Std.) und Woche (> 48 Std.) vermeiden; Ausgleich von Mehrarbeit durch Freizeit, nicht durch Geld
- Flexibilität:** Schichtpläne vorhersehbar (mind. 4 Wochen) gestalten; kurzfristige Veränderungen vermeiden; Flexibilität für Beschäftigte vorsehen; auf starre Anfangszeiten verzichten; individuelle Leistungsvoraussetzungen der Beschäftigten berücksichtigen

*

Fußnoten

[1] Arbeitszeitgesetz vom 6. Juni 1994 (BGBl. I S. 1170, 1171), zuletzt durch Artikel 12 a des Gesetzes vom 11. November 2016 (BGBl. I S. 2500) geändert

[2] Richtlinie 2003/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. November 2003 über bestimmte Aspekte der Arbeitszeitgestaltung

[3] Nachreiner, F.; Rädiker, B.; Janßen, D.; Schomann, C.: Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen der Dauer der Arbeitszeit und gesundheitlichen Beeinträchtigungen, 2004. Gesellschaft für Arbeits-, Wirtschafts- und Organisationspsychologische Forschung e. V. (GAWO)

[4] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) (Hrsg.): Stellungnahme der DGUV zur Überarbeitung der Arbeitszeitrichtlinie, Berlin, 11.03.2015 (Richtlinie 2003/88/EG)

[5] Hänecke, K.; Tiedemann, S.; Nachreiner, F.; Grzech-Sukalo, H.: Accident risk as a function of hour at work and time of day as determined from accident data and exposure models for the German working population, Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 24, Suppl. 3:43 – 48, 1998

[6] Wöhrmann, A. M.; Gerstenberg, S.; Hünefeld, L.; Pundt, F.; Reeske-Behrens, A.; Brenscheidt, F. und Beermann, B. (2016): Arbeitszeitreport Deutschland 2016. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)

[7] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) (Hrsg.): DGUV Information 206-024. Schichtarbeit – (k)ein Problem?! Eine Orientierungshilfe für die Prävention, 2018



Foto: Photographee.eu/foollia.com

Eine Schichtplanung, die den Chronotypen der Beschäftigten berücksichtigt, sorgt für ausgeschlafene Beschäftigte.

Warum sich der Arbeitsschutz für Eulen und Lerchen interessiert

Ausgeschlafen ist sicherer!

Eine Schichtplanung, die den Chronotyp berücksichtigt, kann dazu beitragen, Arbeitsunfälle zu vermeiden. Produktionsfehler ließen sich verringern, die Planbarkeit von Arbeitsabläufen sicherstellen, Gesundheit verbessern und Arbeitszufriedenheit erhöhen. Präventionsmaßnahmen in Form von optimierten Schichtplänen können dort ansetzen, wo Personen durch das Zusammenwirken von Schichtarbeit und chronotypbedingtem Schlafverhalten gefährdet sind.

Autorinnen und Autoren

Barbara Hirschwald

Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
Referat Angewandte Epidemiologie
E-Mail: barbara.hirschwald@dguv.de

Thomas Heitmann

Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
Referat Angewandte Epidemiologie
E-Mail: thomas.heitmann@dguv.de

Dr. Frank Bochmann

Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
Referat Angewandte Epidemiologie
E-Mail: frank.bochmann@dguv.de

Annette Nold

Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA)
Referat Angewandte Epidemiologie
E-Mail: annette.nold@dguv.de

Gefährdungsfaktor „Lage der Arbeitszeit“

Nacht- und Schichtarbeit greifen in den Biorhythmus der Erwerbstätigen ein. Wechselnde Arbeitszeiten, Nacharbeit oder ein sehr früher Arbeitsbeginn wie bei Frühschichten verkürzen üblicherweise die Schlafdauer und beeinträchtigen dadurch die Konzentration. Ständig wechselnde Schlafzeiten und der weniger tiefe Tagschlaf nach Nachtschichten erhöhen das Risiko für Schlafstörungen. Tagesmüdigkeit und ein erhöhtes Unfallrisiko können die Folge sein. Ein chronisches Schlafdefizit schwächt auch das Immunsystem und kann zu vermehrten krankheitsbedingten Fehlzeiten führen. Störungen der circadianen Rhythmik, vor allem der Schlaf-Wach-Zeiten, und unregelmäßige Mahlzeiten können Übergewicht, Magen-Darm- sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen mitverursachen.

Der Chronotyp – Was ist das?

Der Chronotyp ist ein persönliches und genetisch festgelegtes Merkmal so wie zum Beispiel auch der Körperbau. Jeder Mensch besitzt diese innere Uhr, die den Tagesrhythmus bestimmt und eine Vielzahl an Vorgängen im Körper steuert. Der Chronotyp bezeichnet den individuellen biologischen Rhythmus im Verhältnis zum äußeren 24-Stunden-Tag: Wann wird ein Mensch müde, wann ist die beste Zeit für körperliche und geistige Anstrengung oder wann wird jemand hungrig. Selbst die Wirkung von Medikamenten ist abhängig vom individuellen Rhythmus.

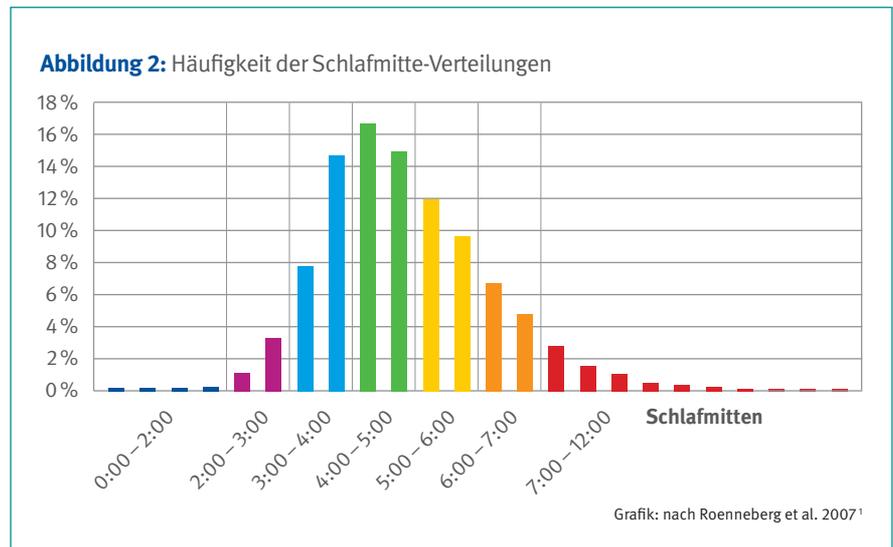
i

Chronotyp selbst ermitteln unter:
<https://cet.org/translated-self-assessments/deutsch/> oder unter www.humansleepproject.org/de

Die innere Uhr vieler Menschen geht etwas schneller oder langsamer als die äußere Zeit, sodass der wiederkehrende Zyklus von Schlafen und Wachsein als circadian – ungefähr Tageslänge – bezeichnet wird. Frühe Chronotypen, sogenannte Lerchen, können früh zu Bett gehen und einschlafen. Ihre Leistungsphase liegt meistens zwischen 10 und 18 Uhr. Die späten Chronotypen oder Eulen haben eher eine Leistungsphase zwischen 14 und 22 Uhr, sind abends lange fit und können morgens bis in den Vormittag hinein schlafen. Der Chronotyp sagt also etwas darüber aus, ob jemand früh oder spät aktiv ist, aber nicht, wie viel Schlaf benötigt wird. Die irreführende Bezeichnung „Langschläfer“ sollte – soweit damit der späte Chronotyp gemeint ist – besser durch den Begriff „Spätschläfer“ ersetzt werden. Die Mehrheit der Bevölkerung gehört zu den sogenannten Intermediärtypen, die zwischen Früh- und Spättyp liegen mit einer Tendenz Richtung Aktivität am Morgen oder am Abend.

Durch den Abgleich mit Tageslicht wird die innere Uhr täglich justiert. Die Information über die im Auge ankommende Umgebungshelligkeit wird an die Körperzellen weitergeleitet. Dadurch werden die physiologischen Vorgänge im Körper aufeinander und auf die äußere Uhrzeit abgestimmt. Dieser Vorgang der Synchronisierung ermöglicht bei Reisen in eine andere Zeitzone die Anpassung an den geänderten Tag-Nacht-Rhythmus.

Durch wechselnde Arbeitszeiten, sehr frühen Arbeitsbeginn oder Nachtarbeit wird der circadiane Rhythmus gestört und die Synchronisierung findet gar nicht oder nur unvollständig statt. Der Chronotyp bleibt dabei unverändert. Wer morgens re-



gelmäßig früh aufstehen muss, weil die Arbeit um 6 Uhr beginnt, wird deshalb nicht zum Frühtyp und die Nachtschicht macht aus einer Lerche keine Eule.

Mehr Spättypen als Frühtypen

Der Chronotyp kann über physiologische Faktoren gemessen werden wie zum Beispiel den Zeitpunkt des abendlichen Melatoninanstiegs im Speichel oder die nächtliche Absenkung der Körperkern-temperatur. Ein geeignetes Maß, um Chronotypen miteinander zu vergleichen, ist die sogenannte Schlafmitte. Die Schlafmitte ist auf einer Zeitachse die Uhrzeit in der Mitte zwischen dem Einschlaf- und dem Aufwachzeitpunkt. Die Schlafmitte ist unabhängig von der Schlafdauer (siehe Abbildung 1).

Damit die Schlafmitte tatsächlich den individuellen Schlaf-Wach-Rhythmus zeigt, muss die Bestimmung während einer Freizeitperiode erfolgen. Die Person muss unbeeinflusst von zeitlichen Zwängen nur

nach dem eigenen Bedürfnis zu Bett gehen und ohne Wecker aufwachen. In Fragebögen zur Chronotypbestimmung wird dies mit der Frage erfasst: „Wann würden Sie zu Bett gehen bzw. wann würden Sie aufstehen, wenn es nur nach Ihrem eigenen Wohlbefinden ginge und Sie sich den Tag frei einteilen könnten?“ Die in Abbildung 2 dargestellte Häufigkeitsverteilung des Chronotyps in der mitteleuropäischen Bevölkerung wurde mithilfe eines validierten Fragebogens im Internet erhoben. Mehr als 50.000 Personen haben den Fragebogen ausgefüllt. Die 24-Halbstundenintervalle wurden in sieben farbige gekennzeichnete Chronotypgruppen zusammengefasst. Die Verteilung macht deutlich, dass die meisten Menschen am besten schlafen würden, wenn sie zwischen 24 Uhr und 1 Uhr zu Bett gingen und bei einer angenommenen Nachtruhe von 8 Stunden zwischen 8 Uhr und 9 Uhr aufstehen könnten. Das gelingt an normalen Arbeitstagen nur wenigen.

Die Nachtzeit beginnt nach Arbeitszeitgesetz um 23 Uhr und endet um 6 Uhr. Wer um 4:30 Uhr aufstehen muss, um rechtzeitig um 6 Uhr bei der Frühschicht zu sein, müsste für 7 Stunden Schlaf bereits um 21:30 Uhr einschlafen. Dies gelingt nur den ausgeprägten Frühtypen, die weniger als 10 Prozent der Bevölkerung ausmachen. 90 Prozent der Erwerbsbevölkerung schlafen während einer Arbeitswoche außerhalb ihres eigentlich notwendigen Schlafzeitfensters mit Folgen für die Gesundheit und Arbeitssicherheit. Bei Schichtarbeit mit Früh- und Nachtschichten ist diese sogenannte circadiane Störung besonders häufig: Es muss gearbeitet werden, wenn der Körper auf Schlaf eingestellt ist.

Abbildung 1: Schlafmitte – zwei Beispiele

Beispiel: Schlafzeit eines ausgeprägten Frühtyps (Schlafdauer 9 Stunden)



Beispiel: Schlafzeit eines moderaten Spättyps (Schlafdauer 8 Stunden)



Grafik: DGUV

„Die Frühschicht macht keine Lerchen und die Nachtschicht keine Eulen.“

Chronotypforschung für den Arbeitsschutz

Der Medizin-Nobelpreis 2017 wurde für die Entdeckung genetischer und molekularer Mechanismen in der Chronobiologie verliehen. Die bisherigen Forschungsergebnisse lassen einen Einfluss des Chronotyps auf die Konzentration von Schichtarbeitenden vermuten. Im Fahr Simulator machten Testpersonen mehr Fehler, wenn die Testzeit außerhalb ihrer chronobiologischen Leistungsphasen lag.² Flughafenbeschäftigte zeigten in Reaktionszeittests erhebliche Konzentrationschwächen zu Beginn der Frühschicht und am Ende der Nachtschicht.³ Die arbeitszeitbedingt erzwungene Wachheit während der eigentlichen Schlafenszeit führte offensichtlich zu den Leistungseinbußen. In simulierten Nachtschichten zeigte sich, dass die Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit auch von der davorliegenden Schlafhistorie abhängt.⁴ Auch das Alter kann eine Rolle spielen: Jüngere Menschen scheinen empfindlicher auf Schlafentzug und Störungen ihres circadianen Rhythmus zu reagieren als Ältere. Häufig überschätzten insbesondere jünge-

re Testpersonen ihre eigene Leistungsfähigkeit, was sich beim Vergleich der Selbsteinschätzung mit den objektiven Ergebnissen der anschließend durchgeführten Tests zeigte.⁵

In einem systematischen Review aus der Schweiz kommt Kathrin Uehli zu dem Ergebnis, dass etwa 13 Prozent der Arbeitsunfälle aufgrund von Schlafstörungen geschehen.⁶

Einfluss von Schichtarbeit und Chronotyp auf Arbeitsunfälle – Studie am IFA

Die vorläufigen Auswertungen einer Querschnittsstudie in Kooperation mit der Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) deuten darauf hin, dass Schichtarbeitende im Vergleich zu Tagarbeitenden ein erhebliches Schlafdefizit vor Frühschichten haben (Schlafdauer ≤ 6 h), das sich im Laufe eines Frühschichtblocks anhäufen kann. Geht man von der durchschnittlichen Schlafdauer von 7 Stunden aus,⁷ so haben 93 Prozent der Studienteilnehmenden ein Schlafdefizit vor einer Frühschicht im Vergleich zu 54 Prozent

der Studienteilnehmenden, die keine Schichtarbeit leisten (Tagarbeit). Nicht nur die Häufigkeit, sondern auch das Ausmaß des Schlafdefizits unterscheiden sich signifikant (vergleiche Abbildung 3). Das Schlafdefizit vor Frühschichten entsteht durch den sehr frühen Arbeitsbeginn. Der Schlaf wird morgens gekappt. Auch eine Studie aus Skandinavien zeigte, dass ein früherer Arbeitsbeginn für jede Stunde zwischen 8:00 Uhr und 4:00 Uhr zu einer Verkürzung der Schlafdauer um 35 Minuten führt. In Skandinavien beginnt die Frühschicht deshalb in der Regel erst um 7:00 Uhr.⁸

„Schlafmangel und Schlafen zur falschen Zeit erhöhen das Unfallrisiko.“

Frühe Chronotypen können den versäumten Schlaf nicht durch langes Ausschlafen an freien Tagen nachholen. Späten Chronotypen ist es nicht möglich, so früh zu Bett zu gehen, dass sie ausreichend Schlaf vor einer Frühschicht erhalten. Für späte Chronotypen kann eine Frühschicht ähnlich belastend sein wie die Nachtschicht für frühe Chronotypen. Für die Studie wurden 551 Beschäftigte aus BGHM-Betrieben zu ihrem Chronotyp befragt. Zur Chronotyperhebung wurde der Fragebogen „Composite Scale of Morningness“ (CSM) in der deutschsprachigen Version verwendet.⁹ Ergänzend wurden Alter und Schlafzeiten erfragt.

Im epidemiologischen Studienansatz werden die in Abbildung 4 gezeigten Einflussfaktoren berücksichtigt. Die Frühindikatoren dienen als Frühwarnsystem, um schwerwiegende Folgen (Spätindikatoren) zu verhindern. Je größer das (kumulierte) Schlafdefizit und je weiter die Schlafzeit außerhalb des individuell bevorzugten Schlafenszeitraums liegt, umso höher ist das Unfallrisiko.

Abbildung 3: Häufigkeit eines Schlafdefizits (Nachtschlaf < 7 h) vor Frühschichten und bei Tagarbeit

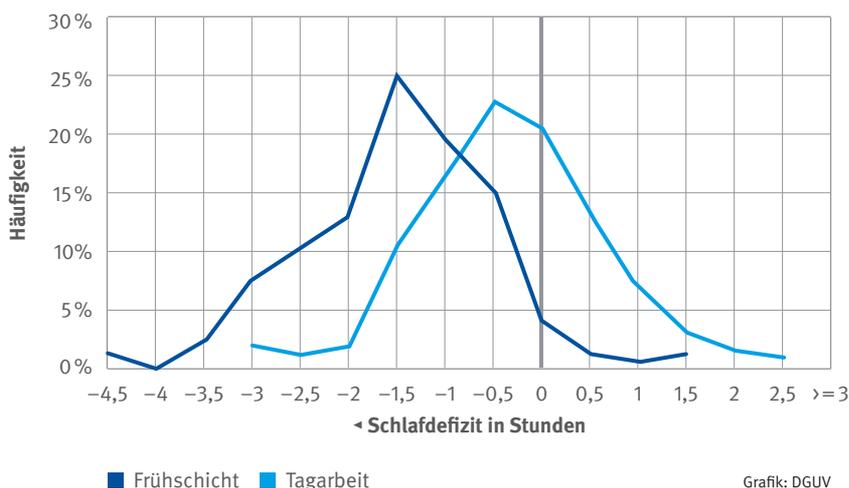
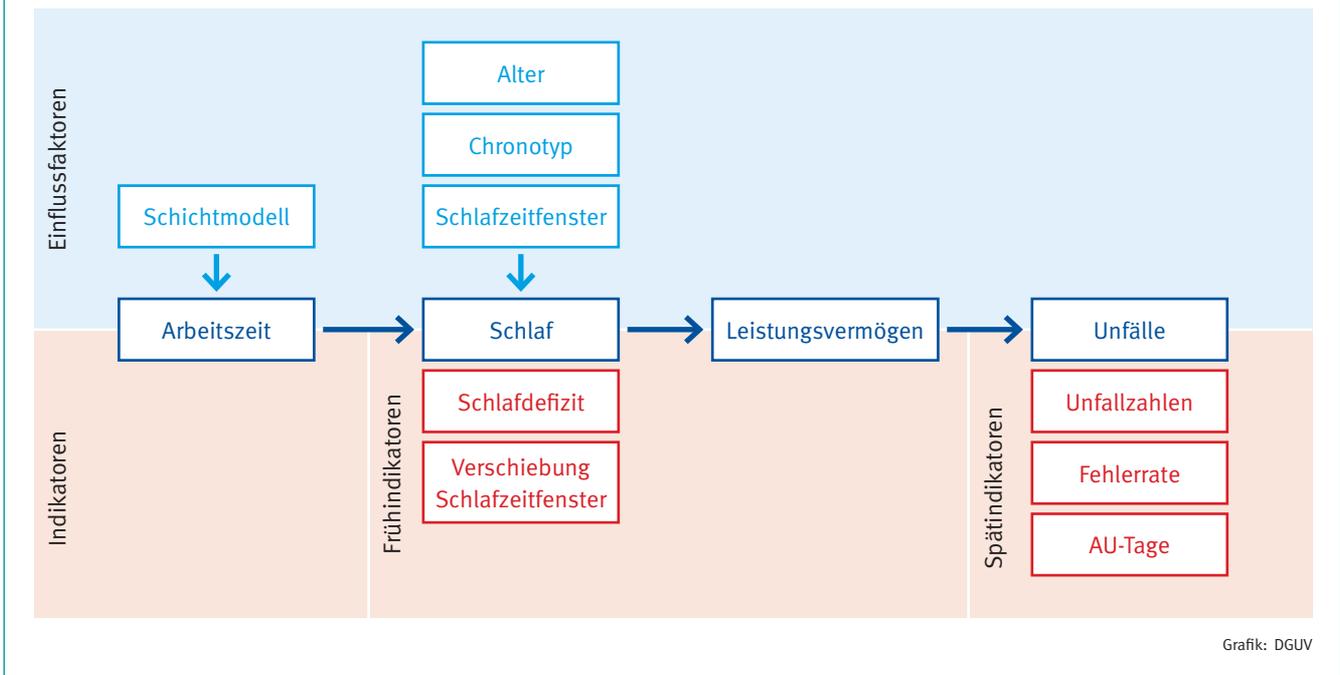


Abbildung 4: Wirkungsmodell zum arbeitszeitbedingten Unfallrisiko



Sicherheit für Eulen und Lerchen – Empfehlungen für die Praxis

Um die Arbeitssicherheit trotz Schichtarbeit zu verbessern, sollten die Empfehlungen zur Gestaltung von Schichtarbeit aus arbeitswissenschaftlicher Sicht berücksichtigt werden.¹⁰ Auf individueller Ebene können die nachfolgenden Hinweise hilfreich sein.

- Den Chronotyp bestimmen und in der Arbeitszeitgestaltung berücksichtigen: Die bevorzugte Schlafzeit und die Arbeitszeit sollten sich so wenig wie möglich überschneiden. Auch die Wegezeiten zum und vom Arbeitsplatz sollten mit eingerechnet werden.
- Eine Anhäufung von Schlafdefizit vermeiden: Auch bei Schichtarbeit sollte ein flexibler Arbeitsbeginn geprüft werden und die Frühschicht nach 6:00 Uhr beginnen.
- Eine Kombination aus Schlafdefizit und Arbeiten während der bevorzugten Schlafzeit sollte vermieden werden.
- Individuelles Schlafverhalten optimieren: Empfehlungen zur Schlafhygiene berücksichtigen, Schlaf gegebenenfalls auf mehrere Schlafepisoden pro 24 Stunden verteilen.
- Eine stundengenaue Personalbedarfsplanung durchführen, um besonders ungesunde Arbeitszeiten (vor 7:00 Uhr und nach 22:00 Uhr) mit wenig Personal zu überbrücken.

i

Weitere Informationen unter: www.dguv.de > Webcode d139507

*

Fußnoten

- [1] Roenneberg, T.; Kuehne, T.; Juda, M.; Kantermann, T.; Allebrandt, K.; Gordijn, M.; Merrow, M.: Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep medicine reviews* 11 (2007) Nr. 6, S. 429 –38
- [2] Del Rio-Bermudez, C.; Diaz-Piedra, C.; Catena, A.; Buela-Casal, G.; Di Stasi, L. L.: Chronotype-dependent circadian rhythmicity of driving safety. *Chronobiology international* 31 (2014) Nr. 4, S. 532 –41
- [3] Bonnefond, A.; Harma, M.; Hakola, T.; Sallinen, M.; Kandolin, I.; Virkkala, J.: Interaction of age with shift-related sleep-wakefulness, sleepiness, performance, and social life. *Experimental aging research* 32 (2006) Nr. 2, S. 185 –208
- [4] Chellappa, S. L.; Morris, C. J.; Scheer, F.: Daily circadian misalignment impairs human cognitive performance task-dependently. *Scientific reports* 8 (2018) Nr. 1, S. 3041
- [5] Zitting, K. M.; Munch, M. Y.; Cain, S. W.; Wang, W.; Wong, A.; Ronda, J. M.; Aeschbach, D.; Czeisler, C. A.; Duffy, J. F.: Young adults are more vulnerable to chronic sleep deficiency and recurrent circadian disruption than older adults. *Scientific reports* 8 (2018) Nr. 1, S. 11052
- [6] Uehli, K.; Mehta, A. J.; Miedinger, D.; Hug, K.; Schindler, C.; Holsboer-Trachsler, E.; Leuppi, J. D.; Kunzli, N.: Sleep problems and work injuries: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine reviews* 18 (2014) Nr. 1, S. 61 –73
- [7] Techniker Krankenkasse: Schlaf gut, Deutschland. TK Schlafstudie 2017 (2017)
- [8] Akerstedt, T.; Kecklund, G.; Selen, J.: Early morning work – prevalence and relation to sleep/wake problems: a national representative survey. *Chronobiology international* 27 (2010) Nr. 5, S. 975 –86
- [9] Randler, C.: Psychometric properties of the German version of the Composite Scale of Morningness. *Biological Rhythm Research* (2008), S. 151 –161
- [10] Paridon, H.; Ernst, S.; Harth, V.; Nickel, P.; Nold, A.; Pallapies, D.: Schichtarbeit – Rechtslage, gesundheitliche Risiken und Präventionsmöglichkeiten. DGUV Report 1/2012 (2012)

Studie zu Schichtarbeit

Licht ins Dunkel

Licht ist der stärkste Zeitgeber für die Synchronisation der inneren biologischen Uhr des Menschen. Heutzutage sind individuelle 24-Stunden-Lichtprofile oftmals durch wenig Zeit unter freiem Himmel, Lichtexpositionen aus elektronischen Bildschirmen sowie künstlicher Beleuchtung am Abend und in der Nacht geprägt. Im Rahmen der IPA-Feldstudie zu Schichtarbeit wurden individuelle Lichtmessungen durchgeführt, die eine detaillierte Analyse der Unterschiede zwischen Tag- und Nachtarbeit erlauben.

Die Rolle von Licht

Seit Einführung des elektrischen Lichts können die Menschen rund um die Uhr aktiv und produktiv sein. Neue Beleuchtungssysteme setzen nun auf dynamische Beleuchtung, bei denen Stärke und Farbzusammensetzung des Lichts variiert werden können. Denn um die Jahrtausendwende konnten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeigen, dass es spezifische Zellen im Auge gibt, die insbesondere das Blaulicht-Signal verarbeiten und an das Gehirn weiterleiten. Sie vermitteln dem Körper somit den Sonnenstand. Ein Zentrum im Gehirn, der Nucleus Suprachiasmaticus (SCN), verarbeitet die Licht-Dunkel-Signale weiter. Als sogenannte „master circadian clock“ synchronisiert er die endogenen biologischen Rhythmen des Körpers über endokrine und neuronale Signale. Insbesondere gibt er Signale an die Zirbeldrüse weiter, die bei Dunkelheit in der Nacht das Hormon Melatonin ausschüttet, welches als eines der entscheidenden internen Zeitgeber des Körpers fungiert. Licht wird daher in der Forschung auch als primärer Zeitgeber für die sogenannten circadianen Rhythmen des Körpers bezeichnet (lat., „für etwa einen

Tag“). Insbesondere dem blauen Licht kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Licht hat letztlich direkte Auswirkungen auf die unterschiedlichsten Funktionen wie zum Beispiel Herzfrequenz, Pupillengröße, Sekretion von Cortisol und Melatonin sowie eine stimulierende Wirkung auf Gehirnaktivität, Kognition und Aufmerksamkeit. Die Letztere ist sehr wichtig in Hinblick auf Schichtarbeit und die Vermeidung von Fehlern und Unfällen.

„Die Rolle von Licht für unsere Gesundheit und die Erhaltung einer guten Lichtgesundheit ist komplex und individuell.“

Wirkungen von Licht

Licht sorgt zum einen dafür, dass wir aufmerksam unserer Arbeit nachgehen können sowie insbesondere bei Nachtarbeit ausreichend sehen können und nicht zu müde werden. Aber die Medaille hat eben

auch eine Kehrseite. Ausreichend Licht zur Vermeidung von Unfällen und Fehlern beinhaltet meist auch eine Verschiebung der circadianen Rhythmen. Es wird davon ausgegangen, dass die innere Zeit nicht nur einfach verschoben wird, sondern durch die Verschiebung auch an Stärke verliert, also beispielsweise die Melatonin-Ausschüttung verringert ist. Weiterhin werden nicht alle körpereigenen Rhythmen zeitgleich verschoben, das heißt, es kommt zu einer Desynchronisation. Die sogenannte „Light-at-Night“-Hypothese (engl., „Licht in der Nacht“) nimmt in der Erforschung der gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit einen prominenten Platz ein. Sie besagt, dass die mit nächtlichem Licht verbundenen Veränderungen für den circadianen Rhythmus des Hormons Melatonin negative Auswirkungen auf eine Reihe von weiteren Parametern haben könnte. So könne es beispielsweise erhöhte Östrogenlevels und somit die Entstehung von Krebs begünstigen. Geringes Licht während des Schlafens könnte auch zu einer Verschlechterung der Schlafqualität beitragen. Unter experimentellen Bedingungen zeigte sich, dass sich selbst bei niedrigen Lichtintensitäten (dim light) im Vergleich zu völliger Dunkelheit der Schlaf verschlechtert, das heißt die Teilnehmenden häufiger aufwachten und der REM-Anteil im Schlaf erhöht war.

Weltweite Diskussion um Licht in der Nacht

Während die epidemiologische Grundlage für eine abschließende Bewertung von Schichtarbeit als nicht ausreichend zu bewerten ist, haben sich weltweit nicht nur Forschergruppen gebildet, die sich mit dem Thema Lichtexpositionen und Light at night befassen. Das Spektrum der Fachdisziplinen ist dabei vergleichsweise breit und reicht von der Physik über die Psy-

Autorin und Autoren**Dr. Sylvia Rabstein**

Kompetenz-Zentrum Epidemiologie
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: rabstein@ipa-dguv.de

Prof. Dr. Thomas Brüning

Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: bruening@ipa-dguv.de

Dr. Dirk Pallapies

Stabsbereich Regulation
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: pallapies@ipa-dguv.de

Prof. Dr. Thomas Behrens

Kompetenz-Zentrum Epidemiologie
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: behrens@ipa-dguv.de



Regelmäßige Nachtarbeit beeinträchtigt den Schlaf-Wach-Rhythmus.

chologie, Kunst, Architektur und Botanik bis hin zur Arbeitsmedizin. So wurde vom National Toxicology Program (NTP) der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde in 2016 ein Workshop „Shift work at Night, Artificial Light at Night, and Circadian Disruption“ mit internationalen Expertinnen und Experten durchgeführt, um die wesentlichen Aspekte der Forschung auf dem Gebiet zusammenzutragen (Lunn et al., 2017). Dabei wurde deutlich, dass die Exposition gegenüber Licht bisher in der Forschung noch nicht ausreichend charakterisiert wurde. Die Schlussfolgerungen des internationalen Workshops bezüglich Schichtarbeit, Light at Night und Krebserkrankungen wurden in einer Monografie des NTP kürzlich veröffentlicht und werden aktuell weltweit – zum Teil kontrovers – diskutiert (National Toxicology Program). Im Juni dieses Jahres bildete sich ein europäisches Forschungsnetzwerk unter dem Namen NoVEL („non-visual effects of light“, nicht visuelle Wirkungen des Lichts), an dem zwei deutsche Institute, als Initiator die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) sowie das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGVU (IPA), beteiligt sind.

IPA-Feldstudie zu Schichtarbeit

Wie sich 24-Stunden-Lichtprofile insbesondere des blauen Lichts, welches für die circadianen Rhythmen bedeutsam ist, durch die Schichtarbeit ändern, ist bisher nicht ausführlich beschrieben worden. In einer weltweit ersten Studie wurden nun die individuellen Lichtprofile von Schichtarbeiterinnen umfassend analysiert. In

der vom IPA an Mitarbeiterinnen des BG Klinikums Bergmannsheil durchgeführten Studie wurden dabei auch verschiedenste Gesundheitsparameter an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen in entweder Tagschichten oder Nachtschichten beobachtet. Dabei trugen die Teilnehmerinnen Lichtmessgeräte am Oberkörper, die Lichtexpositionen in verschiedenen Frequenzbereichen – also auch dem des blauen Lichts – alle zehn Sekunden aufzeichneten. Die hieraus ableitbaren 24-Stunden-Lichtprofile erlaubten nun die Analyse der Unterschiede zwischen Phasen in Tag- und Nachtschichten bei den gleichen Individuen. Die Ergebnisse, die zur Publikation in einer englischsprachigen Fachzeitschrift eingereicht wurden, zeigen, dass sich Lichtprofile in Phasen mit Nachtschichten nicht einfach nur zeitlich verschieben, sondern insgesamt komplett anders aussehen. So zeigte sich zum Beispiel, dass ein 24-Stunden-Tag in Phasen mit Nachtarbeit mehrere Stunden mehr Blaulicht-Exposition beinhaltet, das

heißt viel weniger Dunkelheit. Insgesamt beinhaltet das 24-Stunden-Lichtprofil bei Nachtschicht aber niedrigere Lichtintensitäten. Verglichen mit dem natürlichen Licht der Sonne mit der stärksten Einstrahlung am Mittag zeigt sich also eher eine gleichbleibende niedrige Lichtstärke über lange Zeitabschnitte des Tages. Welche Auswirkungen dies auf weitere Parameter wie Hormone, Konzentrationsfähigkeit und die Schlafqualität hat, wird aktuell untersucht.

Fazit

Die Rolle von Licht für unsere Gesundheit und die Erhaltung einer guten Lichtgesundheit ist ähnlich komplex und individuell wie gute Ernährung und wird möglicherweise unsere Zukunft prägen. Erste Studien, die auch App-basierte Empfehlungen hierfür geben, wurden bereits durchgeführt. Aber der Weg dahin ist noch lang. Individuelle Präventionsmaßnahmen können in den kommenden Jahren entwickelt und optimiert werden. ●

i

Literatur

Lunn, R.M.; Blask, D.E.; Coogan, A.N.; Figueiro, M.G.; Gorman, M.R.; Hall, J.E. et al. Health consequences of electric lighting practices in the modern world: A report on the National Toxicology Program's workshop on shift work at night, artificial light at night, and circadian disruption. *The Science of the total environment* 2017;607-608:1073–84

National Toxicology Program. RoC Review of Shift Work at Night, Light at Night, and Circadian Disruption. Report on Carcinogens, Completed Cancer Hazard Evaluations. <https://ntp.niehs.nih.gov/pubhealth/roc/listings/shiftwork/index.html> (accessed August 24, 2018)

Einschätzung potenzieller Gesundheitsrisiken

Warum Schichtarbeit nicht gleich Schichtarbeit ist

Knapp dreieinhalb Millionen Beschäftigte in Deutschland arbeiten laut Mikrozensus 2015 ständig oder regelmäßig in Nachtarbeit. Mögliche gesundheitliche Konsequenzen der Schichtarbeit sind Gegenstand der Forschung. Nach wie vor ist es jedoch schwierig, eindeutige Schlussfolgerungen aus diesen Studien zu ziehen. Woran liegt das und wie können die Probleme gelöst werden?

Nicht erst seit der Einstufung der Internationalen Krebsagentur (IARC) aus dem Jahr 2007, dass langjährige Schichtarbeit wahrscheinlich krebserregend beim Menschen ist, werden die gesundheitlichen Folgen von Schicht- und Nachtarbeit in einer Vielzahl von Studien untersucht.¹ Als gesundheitliche Effekte werden neben chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Magen-Darbeschwerden und Krebs auch zum Beispiel Schlafstörungen, Reproduktionsstörungen und Depressionen diskutiert.



Foto: blackday/fotolia.com

Regelmäßige Nachtarbeit erhöht das Risiko, an Krebs zu erkranken.

Bei fast allen Aspekten erschweren unterschiedliche Definitionen, Erhebungsmethoden und Expositionsmaße für Schichtarbeit in den verschiedenen Studien eindeutige Schlussfolgerungen.

Schichtarbeit und circadiane Störungen

Die Autoren und Autorinnen der IARC-Einschätzung bezogen sich auf langjährige Schichtarbeit, die mit circadianen Störungen verbunden ist („shift-work that involves circadian disruption“). Mit circadianen Störungen sind dabei Störungen gemeint, die die biologischen Tagesrhythmen betreffen. Da beim Menschen diese sogenannten circadianen Rhythmen meist nicht genau im 24-Stunden-Takt laufen, sorgt eine Struktur im Gehirn, der Nucleus suprachiasmaticus (SCN), für die Synchronisierung mit dem natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus der Erde. Über spezifische Ganglienzellen im Auge wird das Licht-Dunkel-Signal der Umwelt an den SCN weitergeleitet. Dieser sendet hormonelle sowie nervale Signale an den ganzen Körper, die die inneren Uhren synchronisieren. Herauszufinden, ab wann genau von einer circadianen Störung ausgegan-

Autorin und Autoren

Dr. Sylvia Rabstein

Kompetenz-Zentrum Epidemiologie
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: rabstein@ipa-dguv.de

Prof. Dr. Thomas Brüning

Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: bruening@ipa-dguv.de

Dr. Dirk Pallapies

Stabsbereich Regulation
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: pallapies@ipa-dguv.de

Prof. Dr. Thomas Behrens

Kompetenz-Zentrum Epidemiologie
Institut für Prävention und
Arbeitsmedizin der DGUV
Institut der Ruhr-Universität Bochum (IPA)
E-Mail: behrens@ipa-dguv.de

gen werden kann und ob dies die Gesundheit beeinträchtigt, ist Ziel verschiedener wissenschaftlicher Studien.² Dabei werden meist Signalmarker für die circadiane Uhr wie das Hormon Melatonin, aber auch Schlaf, Aufmerksamkeit und Leistungsfähigkeit untersucht. Sicher ist, dass eine dauerhafte circadiane Störung nicht schon nach einer nächtlichen Feier in der Disco hervorgerufen wird.

Präzise Charakterisierung von Schichtarbeit und Chronotyp

Idealerweise würde die circadiane Störung für jede Person über längere Zeiträume und in Abhängigkeit vom individuellen Chronotyp bestimmt.³ Der Chronotyp beschreibt, wie die innere Uhr einer Person im Alltag getaktet ist.⁴ Man unterscheidet bei Chronotypen oft zwischen Frühtyp, Intermediärtyp und Spättyp. Frühtypen haben keine Schwierigkeiten, früh aufzustehen, kommen an Werktagen

bei untertägigen Arbeitszeiten bezüglich der Schlafzeiten gut zurecht und entwickeln eher ein Schlafdefizit am Wochenende, wenn sich der Schlaf durch private Aktivitäten am Abend hinauszögert. Bei Spättypen ist es umgekehrt. Sie können gut in den langen Abend hinein wach bleiben und entwickeln meist ein Schlafdefizit in der Woche, wenn sie früh aufstehen müssen.

Das konkrete Ausmaß von circadianen Störungen über Jahre hinweg zu erfassen, ist schwierig. Zum einen kann sich der Chronotyp im Verlauf des Lebens ändern und es sind noch keine retrospektiven Verfahren für die Bestimmung des Chronotyps vorhanden. Zum anderen lassen sich genaue Arbeitszeiten insbesondere von Schichtarbeitenden, die länger zurückliegen, vielfach nur noch ungenau nachvollziehen. Welche Leserin, welcher Leser kennt heute noch den ge-

nauen Stundenplan im letzten Jahrgang ihrer Schulzeit?

Für die Einschätzung der gesundheitlichen Auswirkungen von Schichtarbeit ist noch ein weiterer wichtiger Aspekt relevant. Anhand einer einzigen epidemiologischen Studie kann in der Regel gerade bei vermuteten komplexen Ursachen-Wirkungsbeziehungen kein ursächlicher Zusammenhang aufgestellt oder „bewiesen“ werden. Vielmehr müssen viele Studien zusammengefasst und bewertet werden. Hierfür sind eindeutige und studienübergreifende Definitionen der Exposition notwendig. Auch epidemiologische Studien unterscheiden sich zum Teil im Hinblick auf Detailfragen stark. So werden in manchen Studien Nachtarbeitende nur als solche bezeichnet, wenn mindestens 50 Prozent ihrer Tätigkeit in Nachtarbeit stattfindet, während bei anderen eine Nachtschicht pro Monat ausreicht. ▶

„Je nach Alter und persönlichem Chronotyp kann der Einfluss der Nacht- oder Schichtarbeit ganz unterschiedlich sein.“

Zeit ist Geld, das gilt auch am Hamburger Hafen: Containerschiffe werden im Schichtbetrieb be- und entladen.



Empfehlungen für epidemiologische Studien

Das Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV (IPA) hat sich im Rahmen einer populationsbezogenen Fall-Kontroll-Studie zu Brustkrebs (GENICA Studie) intensiv mit den Themen Schichtarbeit und Brustkrebs sowie mit dem Antwortverhalten zu Schichtarbeit befasst.⁵⁻⁹ Die Erfahrungen aus GENICA beeinflussten dabei die Zusammenstellung relevanter Fragen zu Schichtarbeit für epidemiologische Studien im Rahmen eines IARC-Workshops, die im Jahr 2011 veröffentlicht wurden.¹⁰ Demnach wurde die Erhebung von konkreten Arbeitszeiten, Umfang und Intensität der Schichtarbeit, Schichtrotation und Rotationsrichtung, Ruhezeiten und auch Informationen zu Jetlag, Schlaf und Beleuchtung empfohlen.

Aktuelle Forschungsprojekte des IPA zu Schichtarbeit

In Bezug auf Krebserkrankungen wurde auf Initiative des IPA eine gepoolte Studie der fünf großen populationsbasierten Fall-Kontroll-Studien zu Brustkrebs durchgeführt. Bei den Studien aus Australien, Kanada, Frankreich, Spanien und der vom IPA durchgeführten GENICA-Studie handelt es sich um solche, für die Berufsbiografien und detailliertere Schichtarbeitsinformationen zur Verfügung stehen. Der Datensatz mit mehr als 6.000 Brustkrebsfällen und knapp 7.000 Bevölkerungskontrollen erlaubt neben der Dauer der Tätigkeit in Schichtarbeit insbesondere die Analyse der Intensität der Belastung im Sinne von Nachtschichten im Monat und Dauer der Schichten mit einheitlichen Definitionen. Es zeigten sich statistisch signifikante Risikoerhöhungen bei Tätigkeit mit hoher Nachtschicht-Intensität unter den prämenopausalen Frauen. Die Ergebnisse der Studie wurden Anfang 2018 im *European Journal of Epidemiology* veröffentlicht.¹¹

Weiterhin wurde vom IPA eine Studie an Mitarbeiterinnen des BG Klinikums Bergmannsheil durchgeführt, die die detaillierte Analyse von akuten Effekten bei Nachtarbeit untersucht. Bei dieser Studie wurden verschiedene Gesundheitsparameter (zum Beispiel Schlafqualität, Hormon- und Metabolomprofile, psychomotorische Vigilanz) an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen entweder in Tag- oder Nachtschichten beobachtet. Wichtige Einflussfaktoren wie der Chronotyp und Lebensstilfaktoren wurden präzise erfasst. Erste Ergebnisse der Studie wurden im Laufe des Jahres 2018 publiziert.¹²

Fazit

Klar ist heute, dass es eine Vielzahl unterschiedlicher Schichtarbeitsformen gibt, diese allerdings in den meisten Studien zu gesundheitlichen Wirkungen nicht adäquat differenziert betrachtet wurden beziehungsweise werden können. Je nach Alter und persönlichem Chronotyp kann der Einfluss der Nacht- oder Schichtarbeit ganz unterschiedlich sein. Insofern ist es überhaupt nicht überraschend, dass es zur Einschätzung fast aller potenziellen gesundheitlichen Risiken von Nacht- oder Schichtarbeit bislang keine eindeutige Evidenz gibt. Anstelle der Frage „Macht

Nacht- oder Schichtarbeit krank?“ ist vielmehr in Zukunft die Frage zu beantworten: Welche Schichtarbeitsform ist für wen in welchem Lebensalter am besten geeignet?

Solange es darauf keine klaren Antworten gibt, scheint es zumindest sinnvoll, bei der Schichtarbeitsplanung im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten so weit wie möglich die individuellen Angaben der Beschäftigten zu berücksichtigen, wann sie persönlich am wenigsten unter Schichtarbeit leiden, welche Form für sie am verträglichsten ist und wann die Arbeitsbelastung zu hoch ist. ●



Fußnoten

- [1] Straif, K.; Baan, R.; Grosse, Y.; Secretan, B.; El Ghissassi, F.; Bouvard, V. et al.: Carcinogenicity of shift-work, painting, and fire-fighting. *Lancet Oncol.* 2007;8(12):1065–6. PubMed PMID: 19271347
- [2] Albrecht, U.: Timing to perfection: The biology of central and peripheral circadian clocks. *Neuron.* 2012;74(2):246–60. doi: 10.1016/j.neuron.2012.04.006. PubMed PMID: 22542179
- [3] Erren, T.C.; Morfeld, P.: Computing chronodisruption: How to avoid potential chronobiological errors in epidemiological studies of shift work and cancer. *Chronobiol. Int.* 2014. doi: 10.3109/07420528.2013.877921. PubMed PMID: 24417520
- [4] Roenneberg, T.; Kuehnle, T.; Juda, M.; Kantermann, T.; Allebrandt, K.; Gordijn, M. et al.: Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev.* 2007;11(6):429–38. doi: 10.1016/j.smrv.2007.07.005. PubMed PMID: 17936039
- [5] Pesch, B.; Harth, V.; Rabstein, S.; Pallapies, D.; Brüning, T.: Entwicklung eines Instruments zur Erfassung von Schichtarbeit. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin.* 2010(60):314–5
- [6] Pesch, B.; Ko, Y.; Brauch, H.; Hamann, U.; Harth, V.; Rabstein, S. et al.: Factors modifying the association between hormone-replacement therapy and breast cancer risk. *Eur. J. Epidemiol.* 2005;20(8):699–711. doi: 10.1007/s10654-005-0032-0. PubMed PMID: 16151884
- [7] Rabstein, S.; Harth, V.; Justenhoven, C.; Pesch, B.; Plöttner, S.; Heinze, E. et al.: Polymorphisms in circadian genes, night work and breast cancer: results from the GENICA study. *Chronobiol Int.* 2014;31(10):1115–22. doi: 10.3109/07420528.2014.957301. PubMed PMID: 25229211
- [8] Rabstein, S.; Harth, V.; Pesch, B.; Pallapies, D.; Lotz, A.; Justenhoven, C. et al.: Night work and breast cancer estrogen receptor status--results from the German GENICA study. *Scand J Work Environ Health.* 2013;39(5):448–55. doi: 10.5271/sjweh.3360. PubMed PMID: 23543199
- [9] Rabstein, S.; Pesch, B.; Harth, V.; Bonberg, N.; Heinze, E.; Pallapies, D. et al.: Untersuchung von Eigenangaben zu Schichtarbeit. *Zentralblatt für Arbeitsmedizin;*2010(60):280–1
- [10] Stevens, R.G.; Hansen, J.; Costa, G.; Haus, E.; Kauppinen, T.; Aronson, K.J. et al.: Considerations of circadian impact for defining 'shift work' in cancer studies: IARC Working Group Report. *Occup Environ Med.* 2011;68(2):154–62. doi: 10.1136/oem.2009.053512. PubMed PMID: 20962033
- [11] Cordina-Duverger, E.; Menegaux, F.; Popa, A.; Rabstein, S.; Harth, V.; Pesch, B. et al.: Night shift work and breast cancer: A pooled analysis of population-based case-control studies with complete work history. *Eur. J. Epidemiol.* 2018;33(4):369–79. doi: 10.1007/s10654-018-0368-x. PubMed PMID: 29464445
- [12] Lehnert, M.; Beine, A.; Burek, K.; Putzke, S.; Schlösser, S.; Pallapies, D. et al.: Vitamin D supply in shift working nurses. *Chronobiol Int.* 2018;35(5):724–9. doi: 10.1080/07420528.2018.1424719. PubMed PMID: 29641263

A photograph of two women in a workshop or studio. The woman on the left, Anett Firla, has long brown hair and is wearing a dark blue top with a yellow measuring tape around her neck. She is smiling and looking at the woman on the right. The woman on the right, Mira Hartner, has long blonde hair and is wearing a blue patterned blouse. She is smiling and holding a piece of white fabric. In the background, there are hangers with clothes and some papers on the wall.

Anett Firla
Assistentin Technische
Verwaltung und
Mira Hartner
Gewandmeisterin im
Friedrichstadt-Palast

» *Wir sind
kommmittmenschen.* «

Krankenpflegerinnen im Schichtdienst

Studie deckt die biomolekularen Spuren von Nachtarbeit auf

Nachtschichten gehen an niemandem spurlos vorbei. Was aber passiert im Organismus genau, wenn uns die Arbeit zwingt, gegen die innere Uhr anzukämpfen? Ein interdisziplinäres Forschungsteam hat sich mit modernsten Analyseverfahren auf die Suche begeben.

Schichtarbeit – für viele der 17 Millionen davon betroffenen Deutschen ein notwendiges Übel, für andere bestimmt auch eine willkommene Möglichkeit, das Gehalt aufzubessern. Der natürliche Wechsel von Tag und Nacht führt auch zu Tageschwankungen in einer Vielzahl von biologischen Prozessen des Körpers, was sich zum Beispiel in der Körperkerntemperatur oder der kognitiven Leistungsfähigkeit widerspiegelt. Daher gehen Fachleute davon aus, dass regelmäßiges Arbeiten zu nächtlicher Stunde nicht ohne gesundheitliche Auswirkungen bleibt. So drohen beispielsweise Konzentrationsschwäche, Nervosität, Schlafstörungen oder Appetitlosigkeit und möglicherweise anhaltende Störungen, eine sogenannte Chronodisruption. Die besondere Aufmerksamkeit der Arbeitsmedizin erlangte das Thema ab 2007, als die Internationale Krebsagentur (IARC) Schichtarbeit, die mit circadianen Störungen verbunden ist, als wahrscheinlich krebserregend (Gruppe 2A) einstuft.

Molekulare Marker für Chronodisruption und Schlafmangel

Schon lange ist das Hormon Melatonin als sogenannter interner Zeitgeber bekannt. Schichtarbeit und die damit verbundenen Begleitexpositionen wie nächtliche Be-

leuchtung und veränderter Lebensstil wirken sich zum Beispiel auf die Tagesrhythmen von Melatonin, die Freisetzung von Geschlechtshormonen sowie eine Vielzahl zellulärer Vorgänge aus. Über die genauen biomolekularen Mechanismen herrscht jedoch noch weitgehend Unklarheit. Damit einhergehend ist unser Wissen über Biomarker, mit denen sich gesundheitliche Effekte von Schichtarbeit nachweisen ließen, noch sehr lückenhaft. Auch ist die

„Nachtarbeit hat moderate Effekte auf den Hormonhaushalt und Stoffwechsel.“

Frage, inwieweit der Organismus von „Frühaufstehern“ und „Langschläfern“ – wissenschaftlich ausgedrückt: verschiedener Chronotypen – auf Störungen des Tag-Nacht-Rhythmus unterschiedlich reagiert, noch längst nicht zufriedenstellend beantwortet. Manches spricht dafür, dass die sogenannten „Lerchen“ anders auf Nachtschichten ansprechen als die „Nachteulen“.

i

Nähere Informationen:

www.dguv.de › Webcode d124983

Neue Erkenntnisse hierzu könnten die arbeitsmedizinische Vorsorge ein gutes Stück voranbringen. Sollten sich besonders sensitive Marker identifizieren und in Point-of-Care-Tests beispielsweise mit Urin-Teststreifen leicht detektieren lassen, könnte das helfen, mögliche gesundheitliche Risiken durch Schichtarbeit frühzeitig zu vermeiden. Eine bessere Wissensgrundlage könnte zudem Wege zu Schichtsystemen aufzeigen, die bei den Betroffenen Schlafdefizite und deren Folgen bestmöglich minimieren.

Krankenpflegerinnen im Fokus

Eine Forschergruppe des Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (HM-GU) und des Bochumer Instituts für Prävention und Arbeitsmedizin der DGUV (IPA) nahm sich dieser Herausforderung an. Man untersuchte dazu in einer von der DGUV geförderten Längsschnittstudie 75 Gesundheits- und Krankenpflegerinnen des Klinikums Bergmannsheil, die regelmäßig zwischen Tag- und Nachtschicht wechseln, neben einer Kontrollgruppe von 25 Kolleginnen, die ausschließlich in Tagschicht arbeiten. Dabei handelt es sich um ein recht homogenes Kollektiv aus einem Berufsfeld, in dem Nachtarbeit notwendiger Bestandteil des Erwerbslebens ist. Die Teilnehmerinnen führten ein Tagebuch, in welchem sie zum Beispiel Aktivitäten, Stress- und Schlafphasen oder die aufgenommene Nahrung protokollierten. Sie trugen einen Lichtsensor, der nicht nur die Intensität, sondern auch das Farbspektrum der Lichtexposition über

Autor



Dr. Joachim Herrmann

Forschungskoordination und
Forschungsförderung der DGUV
E-Mail: joachim.herrmann@dguv.de



„Metabolom-Analysen können uns Beeinträchtigungen bestimmter Stoffwechselwege anzeigen.“

◀ Krankenschwestern sind häufig von Nachtarbeit betroffen.

den Tages- und Nachtverlauf aufzeichnete. Ein anderes Gerät ermittelte die Schlafqualität über Daten wie Bewegung, Atmung und Herzschlag. Und last, but not least gaben die Probandinnen zu unterschiedlichen Tageszeiten Speichel- und Urinproben ab. Diese wurden im Labor auf den Gehalt der Hormone Melatonin, Cortisol und Östradiol sowie an Stoffwechselprodukten untersucht. Letztere spürten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit hochmodernen und aufwendigen Nachweisverfahren auf. Projektleiterin Rui Wang-Sattler vom HMGU: „Diese sogenannten Metabolom-Analysen bieten gegenüber den schon länger bekannten Genomverfahren den Vorteil, dass die Ergebnisse bessere Rückschlüsse auf die zugrunde liegenden biochemischen Prozesse erlauben. Spezifische Me-

tabolommuster können uns Beeinträchtigungen bestimmter Stoffwechselwege anzeigen.“

Auswirkungen auf Hormonhaushalt und Stoffwechsel

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fanden heraus, dass sich die übliche Ausschüttung von Cortisol nach dem Aufwachen abschwächt, wenn die Probandinnen ihren Schlaf wegen einer vorhergehenden Nachtschicht in die Tagesstunden hinein ausgedehnt haben. Und dies unabhängig davon, ob sie eher zum frühen, mittleren oder späten Chronotyp gehören. Insbesondere bei frühen Chronotypen zeigten sich außerdem Hinweise, dass während der Nachtschichten der Fettsäurestoffwechsel beeinträchtigt ist – möglicherweise ein objektiver Beleg für

ein erhöhtes Schlafdefizit dieser Personengruppe. Beim Wechsel in die Tagsschichten glich sich ihr Stoffwechsel wieder dem der ständig am Tage arbeitenden Gruppe an. Weiterhin zeigte sich, dass bei Nachtschichten nicht nur die nächtlichen Lichtexpositionen erhöht, sondern auch die Lichtexpositionen am Tag viel geringer waren, was den Effekt der Nachtarbeit möglicherweise verstärken könnte. Sylvia Rabstein vom Projektpartner IPA fasst zusammen: „Nachtarbeit hat klar nachweisbare, aber eher moderate Effekte auf den Hormonhaushalt und Stoffwechsel der Teilnehmerinnen. Um konkrete Empfehlungen zur Verbesserung der Gesundheit von in Schichtarbeit tätigen Personen geben zu können, müssen wir jetzt die vielen Daten aus dem Forschungsprojekt noch tiefer gehend auswerten.“ ●

Studie zur Erholungsfähigkeit

Aufgaben abschließen oder liegen lassen? Eine neue Perspektive auf eine alte Frage

Arbeit, die bis zum Wochenende unerledigt bleibt, kann die Erholung am Wochenende gefährden. Andererseits gefährden unerledigte Aufgaben das geistige Abschalten am Wochenende. Eine gute Arbeitszeitgestaltung hilft aus diesem Dilemma heraus.

Die Flexibilisierung der Arbeit insbesondere in Wissensberufen bringt zahlreiche Vorteile für Beschäftigte mit sich. So versprechen Arbeitsarrangements wie das Arbeiten vom Heimarbeitsplatz aus erhebliche Zeitgewinne, die andernfalls für das Pendeln zur Arbeit eingeplant werden müssten.¹ Von technischer Seite her ist es in vielen Berufen möglich und nicht selten auch sehr verbreitet, einen Teil der Arbeit ortsunabhängig außerhalb des eigenen Büros mittels Laptop, Tablet oder Smartphone zu erledigen. Eine repräsentative Umfrage mit knapp 2.000 Befragten ergab beispielsweise, dass rund zwei Drittel der Befragten das Smartphone für arbeitsbezogene Aufgaben in der Freizeit nutzen.² Neben den unbestrittenen Vorteilen flexiblerer Arbeitsarrangements ergeben sich aus dem Aufweichen der starren Grenzen zwischen Arbeitszeit und Freizeit aber auch neue Herausforderungen insbesondere für die Beschäftigten. Eine ganz wesentliche Herausforderung besteht darin, sich nach der Arbeit von den Aufgaben abzugrenzen. Gelingt diese Abgrenzung nicht, steht dies meist auch dem Wohlbefinden, der Erholung in der Freizeit und schließlich der langfristigen Leistungsfähigkeit im Wege.³

Unerledigte Aufgaben hemmen die Erholung

Eine ganz wesentliche Barriere für die Erholung in der Freizeit stellen unerledigte Aufgaben am Ende der Arbeitswoche dar, weil sie dazu führen, dass sich Personen auch in der Freizeit weiter gedanklich mit diesen Aufgaben beschäftigen und Schwierigkeiten haben abzuschalten.⁴ Eine mögliche Strategie, um mit diesem Problem unerledigter Aufgaben umzugehen, ist, in der Freizeit weiter an diesen Aufgaben zu arbeiten. Arbeit in der Freizeit kann der Erholung aber ebenso abträglich sein, weil sie zulasten von Freizeitaktivitäten geht. In einem ungünstigen Fall stehen Personen also vor dem Dilemma, ob sie die Arbeit am Wochenende ruhen las-

sen sollen um den Preis schlechteren gedanklichen Abschaltens oder ihre unerledigten Aufgaben in der Freizeit zu Ende bringen sollen um den Preis verlorener Freizeit. Ausgehend von diesem Dilemma haben wir in einer Studie untersucht, unter welchen Umständen sich die möglichen Vor- und Nachteile der Arbeit in der

„Arbeit ruhen lassen um den Preis schlechteren Abschaltens oder Weiterarbeiten um den Preis freier Zeit?“

Freizeit die Waage halten und wann sich Arbeit in der Freizeit vielleicht sogar günstig auf die Erholung auswirken kann, zumal bisherige Befunde zur Arbeit in der Freizeit durchaus gemischt ausgefallen sind.^{5,6} Unsere Annahme war, dass ein gutes Vorankommen bei der Arbeit am Wochenende dazu beiträgt, dass man sich nach getaner Arbeit besser erholen kann, zum Beispiel leichter von der Arbeit abschaltet oder sich entspannt, die Freizeit selbstbestimmter und sinnstiftender erlebt. ▶

i

Weitere Ergebnisse und Details zur Studie können in der Originalpublikation nachgelesen werden. Der Artikel ist im Open-Access-Verfahren erschienen und kann kostenfrei aufgerufen werden:

Weigelt, O., & Syrek, C. J. (2017): Ovsiankina's great relief: How supplemental work during the weekend may contribute to recovery in the face of unfinished tasks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(12), 1606. <https://doi.org/10.3390/ijerph14121606>

Autor



Dr. Oliver Weigelt

Organisations- und Personalpsychologie
Universität Rostock
E-Mail: oliver.weigelt@uni-rostock.de

i

Weitere Ergebnisse der Studie im Überblick

Je mehr Aufgaben am Ende der Arbeitswoche unerledigt blieben, desto weniger konnten die Testpersonen im Schnitt am Wochenende abschalten. Dieser Effekt fiel aber geringer aus, wenn eine Person gute Fortschritte bei der Arbeit an den Aufgaben gemacht hatte.

In Wochen, in denen mehr unerledigte Aufgaben vorkamen, wurde auch eher in der Freizeit gearbeitet. Dieses Ergebnis belegt den Ovsiankina-Effekt.

In der Studie wurde zwischen verschiedenen Motiven für die Arbeit am Wochenende unterschieden. Freizeitarbeit, sowohl (1) um Aufgaben der laufenden Woche abzuschließen als auch (2) um sich auf die neue Arbeitswoche vorzubereiten, zeigten vor allem ungünstige Effekte auf das Abschalten und Entspannen. (3) Freizeitarbeit aus anderen Gründen, zum Beispiel aus Interesse oder Neugier auf die Aufgabe, ging im Gegensatz dazu sogar mit günstigen Effekten einher, nämlich einem Mehr an positivem Bewältigungserleben am Wochenende. (4) Auch reguläre Arbeit am Wochenende, zum Beispiel im Rahmen von Wochenenddiensten, wurde berücksichtigt. Im Vergleich hat fremdbestimmte Freizeitarbeit (1 und 2) ähnliche Effekte auf das Abschalten und die Entspannung wie regulärer Dienst am Wochenende – Erholung unterbleibt.



Foto: Luminaimages/fotolia.com

Wer die Arbeit am Wochenende mit nach Hause nimmt, gefährdet die Erholung.



Wer allerdings unerledigte Aufgaben im Büro lässt, kann am Wochenende oft nicht abschalten.

„Unerledigte Aufgaben wurden bereits Anfang des 20. Jahrhunderts intensiv beforscht. In der Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts erscheint diese Forschung relevanter denn je.“

Hintergrund für diese Annahmen sind klassische Studien aus der Arbeitsgruppe von Kurt Lewin (einem der Pioniere der angewandten Psychologie) aus den 1920er-Jahren, in denen sich zeigte, dass Personen zum einen unerledigte Aufgaben besser erinnern als erfolgreich abgeschlossene (sogenannter Zeigarnik-Effekt; Zeigarnik, 1927) und zum anderen eine starke Tendenz zeigen, einmal unterbrochene Handlungen wiederaufzunehmen (sogenannter Ovsiankina-Effekt; Ovsiankina, 1928). In diesem Sinne war die

Zielstellung der Untersuchung, klassische Phänomene aus der allgemeinen Psychologie auf den Arbeitsalltag im 21. Jahrhundert anzuwenden. Um uns dieser Forschungsfrage zu nähern, haben wir eine sogenannte Tagebuchstudie durchgeführt. Bei Tagebuchstudien beantworten Teilnehmende immer wieder den gleichen meist standardisierten Fragebogen zum Beispiel zu Stressoren bei der Arbeit und dem Wohlbefinden in der Freizeit. Durch zahlreiche Wiederholungen über mehrere Tage oder Wochen,

können insbesondere Verläufe innerhalb von Personen betrachtet werden. Die Schlussfolgerungen, die man aus Studien dieser Art ziehen kann, sind in der Regel wesentlich belastbarer als die Erkenntnisse aus einmaligen Befragungen, da zahlreiche Störfaktoren konstant gehalten oder Alternativerklärungen für Zusammenhänge ausgeschlossen werden können. Auch sind Urteile zu kürzlich aufgetretenen Ereignissen in der Regel akkurater als allgemeine Einschätzungen zur Arbeit an sich.

i

Literatur

Allen, T. D.; Golden, T. D.; & Shockley, K. M.: How effective is telecommuting? Assessing the status of our scientific findings. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(2), 40–68, 2015. <https://doi.org/10.1177/1529100615593273>

Oerlemans, W. G. M.; Bakker, A. B. & Demerouti, E.: How feeling happy during off-job activities helps successful recovery from work: A day reconstruction study. *Work & Stress*, 28(2), 198–216, 2014. <https://doi.org/10.1080/02678373.2014.901993>

Ohly, S. & Latour, A.: Work-related smartphone use and well-being in the evening: The role of autonomous and controlled motivation. *Journal of Personnel Psychology*, 13(4), 174–183, 2014. <https://doi.org/10.1027/1866-5888/a000114>

Ovsiankina, M.: Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. *Psychologische Forschung*, 11(1), 302–379, 1928. <https://doi.org/10.1007/BF00410261>

Sonnentag, S.; Venz, L. & Casper, A.: Advances in recovery research: What have we learned? What should be done next? *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 365–380, 2017. <https://doi.org/10.1037/ocp0000079>

Syrek, C. J. & Antoni, C. H.: Unfinished tasks foster rumination and impair sleeping—Particularly if leaders have high performance expectations. *Journal of Occupational Health Psychology*, 19(4), 490–499, 2014. <https://doi.org/10.1037/a0037127>

Zeigarnik, B.: Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen [Remembering finished and unfinished tasks]. *Psychologische Forschung*, 9, 1–85, 1927

Genauer haben wir 83 Personen über 14 Wochen hinweg jeweils freitags nach unerledigten Aufgaben am Ende der Arbeitswoche gefragt und jeweils montags danach, ob sie im Verlauf des Wochenendes in ihrer Freizeit gearbeitet haben und wie sie sich erholen konnten. Falls die Personen am Wochenende gearbeitet haben, gaben sie an, aus welchen Gründen sie gearbeitet haben und inwieweit sie durch die Arbeit in der Freizeit vorangekommen sind, also zum Beispiel unerledigte Aufgaben abschließen konnten. Weiterhin wurden vier Aspekte des Erholungserlebens erfasst: geistiges Abschalten von der Arbeit, Entspannung, erlebte Autonomie und Bewältigungserfahrungen. Erlebte Autonomie beschreibt im Fall dieser Studie das Gefühl, selbst zu bestimmen, womit man seine Zeit verbringt oder Dinge tut, die einem persönlich wichtig sind. Bei Bewältigungserfahrungen geht es um die Frage, ob Personen in ihrer Freizeit Dinge unternehmen, die sie zwar als

herausfordernd und potenziell anstrengend, aber auch als bereichernd erleben, zum Beispiel eine Fremdsprache zu lernen. Damit ließ sich zum einen prüfen, inwieweit unerledigte Aufgaben am Ende der Arbeitswoche zu Arbeit in der Freizeit führen (Ovsiankina-Effekt). Zum anderen war es aber auch möglich zu untersuchen, unter welchen Umständen sich die Arbeit in der Freizeit nachteilig auf die Erholung auswirkt und welche Aspekte des Erholungserlebens (besonders) beeinträchtigt werden.

Unerledigte Aufgaben erschweren das geistige Abschalten

Im Ergebnis zeigt sich: Unerledigte Aufgaben erschweren die Erholung am Wochenende, vor allem das geistige Abschalten von der Arbeit in der Freizeit. Darüber hinaus sind unerledigte Aufgaben eine Ursache dafür, dass Berufstätige auch außerhalb ihrer Arbeitszeiten am Wochenende weiterarbeiten. Wenn Personen

„Geistiges Abschalten von der Arbeit in der Freizeit ist nur eine Facette von Erholung.“

in ihrer Freizeit arbeiten, geht dies ebenfalls zulasten der Erholung, vor allem im Sinne schlechteren geistigen Abschaltens von der Arbeit. Wenn die Arbeit in der Freizeit aber zu guten Fortschritten führt, können die ungünstigen Effekte unerledigter Aufgaben teilweise aufgefangen werden, vermutlich weil die Personen nach getaner Arbeit sich umso besser zurücklehnen und entspannen können.

Auf die in der Überschrift aufgeworfene Frage, ob man unerledigte Aufgaben lieber in der Freizeit abschließen oder bis zum nächsten Arbeitstag liegen lassen sollte, lässt sich festhalten: Beide Herangehensweisen sind mit bestimmten Nachteilen verbunden und letztlich ist die persönliche Wichtigkeit der Aufgaben oder das individuelle Bedürfnis, die Aufgaben zügig vom Tisch zu bekommen, entscheidend dafür, mit welcher Strategie man zufriedener ist. Neben den Beschäftigten selbst können Arbeitgeber und Arbeitgeberinnen durch Arbeitsgestaltung (zum Beispiel ausgewogenes Verhältnis von Arbeitsaufkommen und personellen Ressourcen) ganz wesentlichen Einfluss darauf nehmen, inwieweit Beschäftigte überhaupt vor der Frage stehen, Unerledigtes in der Freizeit zu Ende zu bringen. ●



Fußnoten

- [1] Allen, Golden & Shockley, 2015
- [2] Ohly & Latour, 2014
- [3] Sonnentag, Venz, & Casper, 2017
- [4] Syrek & Antoni, 2014
- [5] Oerlemans, Bakker & Demerouti, 2014
- [6] Sonnentag et al., 2017

Interview

Warum arbeiten Menschen in der Freizeit?

Kann Arbeit am Wochenende auch entlasten? Ein Gespräch mit Dr. Oliver Weigelt von der Universität Rostock, Prof. Dr. Frauke Jahn (IAG) und Prof. Dr. Dirk Windemuth (IAG) über den richtigen Umgang mit Arbeitsbelastung und Erholungspausen.

Herr Weigelt, am Freitagnachmittag liegen noch dringend zu erledigende Aufträge auf dem Schreibtisch. Lasse ich sie liegen, werden sie mich weiter beschäftigen. Erledige ich sie am Wochenende, raube ich mir meine Freizeit. Ein echtes Dilemma.

WEIGELT: Ja, das stimmt. Genau dieses Dilemma haben wir untersucht. Ein Ergebnis, das jetzt nicht überrascht, war: Unerledigte Aufgaben beschäftigen die Menschen weiter und erschweren die Erholung am Wochenende. Ein Teil unserer Testpersonen arbeitete deshalb auch am Wochenende. Auch dabei konnten sie na-

„Es sollte möglichst erst gar nicht dazu kommen, dass wir arbeiten müssen, um abzuschalten.“

Prof. Dr. Dirk Windemuth



Foto: Uni Rostock

Dr. Oliver Weigelt ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Organisations- und Personalpsychologie der Universität Rostock.

türlich nicht abschalten. Wenn die Arbeit am Wochenende aber zu guten Fortschritten führte, gab es einen positiven Effekt: Die Menschen fühlten sich nach getaner Arbeit entlastet und konnten sich umso besser entspannen.

Heißt das nun, dass wir alle in der Freizeit arbeiten sollten, wenn Aufgaben noch unerledigt sind?

WINDEMUTH: Nein, das muss die Ausnahme sein und auch bleiben. Herr Weigelt hat ja gerade darauf hingewiesen, dass die Wochenendarbeit auch Nachteile hat: Sie raubt Freizeit und Erholung. Aber dann, wenn wir nicht abschalten können, nur dann und in seltenen Ausnahmen ist es besser, noch etwas Zeit aufzubringen, um eine Arbeit abzuschließen. Letztlich muss jeder und jede Einzelne für sich entscheiden, wie wichtig es ist, die Aufgabe zügig zu erledigen, um den Kopf freizubekommen. Wenn dies wiederholt oder sogar regelmäßig vorkommt, muss zusammen mit der oder dem Vorgesetzten überprüft werden, wie dem zukünftig vorgebeugt werden kann. Denn auch hier gilt: Prävention hat Vorrang. Es sollte möglichst erst gar nicht dazu kommen, dass wir arbeiten müssen, um abzuschalten.

Arbeiten in der Freizeit wäre vielleicht kein Problem, wenn wir weniger Wochenarbeitsstunden hätten. Eine IT-Agentur aus Bielefeld hat den Fünf-Stunden-Arbeitstag eingeführt. Das Credo: Gleiche Arbeit bei gleicher Bezahlung in weniger Zeit mit zufriedeneren Beschäftigten. Wäre das eine Lösung?

JAHN: Erst einmal ist das eine verlockende Vorstellung, jeden Nachmittag frei und damit mehr Zeit für die Familie, Freunde und sich selbst zu haben. Unterm Strich arbeiten Beschäftigte in einer 25-Stunden-Woche jedoch nicht weniger, sondern vor allem schneller. Es handelt sich also um



Foto: DGUV

Prof. Dr. Dirk Windemuth ist Institutsdirektor des IAG.

Arbeitsverdichtung. Wenn beim 25-Stunden-Modell die Arbeit von acht Stunden in fünf Stunden gepackt wird, kann man sicher etwas Zeit durch optimiertes Arbeiten einsparen. Es findet konzentriertes Arbeiten ohne Aufblicken vom Arbeitsplatz statt. Für Ideen und Austausch ist erst außerhalb der Arbeit Zeit. Das verändert die Zusammenarbeit zwischen Beschäftigten und die Unternehmenskultur. Arbeitsverdichtung und Zeitdruck verhindern Kreativität. Vielleicht können weitere Teile der Arbeit in Zukunft digitalisiert werden und solche Arbeitszeitmodelle ermöglichen. Das würde entlasten. Aber hoffentlich

„Unterm Strich arbeiten Beschäftigte in einer 25-Stunden-Woche jedoch nicht weniger, sondern vor allem schneller.“

Prof. Dr. Frauke Jahn

nicht von den kreativen Anteilen der Arbeit, sondern von Routineaufgaben.

Welche Konsequenzen können wir denn noch aus den Ergebnissen der Studie zur Arbeit in der Freizeit und am Wochenende ziehen?

WINDEMUTH: Es ist erst mal gut, dass wir diese Ergebnisse der Uni Rostock nun vorliegen haben, denn sie helfen, Beschäftigte gesund und leistungsfähig zu erhalten und zugleich zu verstehen, warum Menschen auch in der Freizeit arbeiten. Die Konsequenzen müssen aber ausgewogen sein, sie dürfen nicht nur für die Arbeitgeber oder die Arbeitnehmer bequem sein. Arbeitgeber und Vorgesetzte müssen – im Rahmen der Arbeitszeit – in der Delegation von Arbeitsaufgaben grundsätzlich flexibel bleiben und Beschäftigte müssen über ihre Freizeit weiterhin frei verfügen können, um sich erholen und entspannen zu können. Um wirklich die optimale Erholung in der Freizeit zu ermöglichen, müssen alle Beteiligten zusammenarbeiten. Dazu gehört gute Aufgabendelegation, dazu gehört aber auch ein gutes Projektmanagement, das – soweit möglich – Meilensteine setzt, die realistisch sind, und das große Projekte in abschließbare Teilprojekte untergliedert. Das geht nicht immer, aber manchmal schon.

Welche Maßnahmen empfehlen Sie konkret?

WEIGELT: Es gibt sowohl für Arbeitgeber als auch für Arbeitnehmer weitere klare Empfehlungen. Im Unternehmen kann man auf verschiedenen Ebenen ansetzen. Das fängt bei einer realistischen Planung an, wie viel Personal man benötigt, um das Arbeitspensum innerhalb der regulären Arbeitszeit zu schaffen, auch dann, wenn Auftragsspitzen oder Ferien anstehen. Eine fundierte Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung psychischer Belastungen gibt Aufschluss über Handlungsbedarf. Studien zeigen auch, dass die Ansprüche der Führungskräfte wichtig sind. Führungskräfte sollten zum Beispiel bei den Mitarbeitern Qualifizierungsbedarf erkennen. Arbeitnehmer können am Ende des Arbeitstags konkre-

te Pläne entwickeln, wie sie die noch unerledigten Aufgaben am nächsten Arbeitstag abschließen werden. Studien zeigen, dass das Abschalten dann wieder besser gelingt. Proaktives Verhalten bei der Arbeit hat ähnlich günstige Effekte.

„Die Erwartung, auch in der Freizeit erreichbar sein zu müssen, führt zu schlechterem Abschalten, schlechterer Erholung und zu höherer Erschöpfung.“

Dr. Oliver Weigelt



Prof. Dr. Frauke Jahn ist Leiterin der Abteilung Forschung und Beratung des IAG.

Was heißt das genau?

WEIGELT: Das kann zum Beispiel das Einbringen oder Umsetzen von Verbesserungsvorschlägen für die Arbeitsabläufe sein. Proaktives Verhalten vermittelt ähnlich wie gute Leistung bei der Arbeit das Gefühl von Kompetenz, das Personen nach getaner Arbeit auch leichter Ruhe finden lässt. Von proaktivem Verhalten profitieren also sowohl Arbeitnehmer als auch Arbeitgeber, wenn sie dazu ermutigt werden und offen dafür sind.

Hat das auch Konsequenzen für die erweiterte Erreichbarkeit? Müssen wir nicht auch damit rechnen, dass Menschen eher E-Mails lesen, wenn sie zum Beispiel eine Aufgabe im Team erledigen?

WEIGELT: Arbeit in der Freizeit und die Erreichbarkeit sind natürlich eng verknüpft, weil beim Arbeiten am Laptop oft auch das Postfach offen ist oder mobile Endgeräte so eingestellt sind, dass Anfragen sofort aufblinken. In unserer Studie lag der Fokus auf unerledigten Aufgaben und Arbeit am Wochenende. Aktuelle Arbeiten zeigen aber mit belastbaren längsschnittlichen Daten, dass die Erwartung, auch in der Freizeit erreichbar sein zu müssen, ähnlich wie auch unerledigte Aufgaben, zu schlechterem Abschalten und dann auch zu schlechterer Erholung über Nacht und zu höherer Erschöpfung führen. Bei unerledigten Aufgaben und Erwartungen der Erreichbarkeit handelt es sich gewissermaßen um unterschiedliche Ursachen, die ähnliche Wirkungen entfalten können.

JAHN: Zwei gute Empfehlungen für die arbeitsbedingte Erreichbarkeit im Alltag sind aus meiner Sicht: erstens für den Mitarbeiter: ständige Erreichbarkeit nicht von sich aus anbieten und zweitens für die Führungskraft: Erwartungen zur Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit mit den Beschäftigten konkret klären.

Wäre es nicht die logische Forderung, den Zugang zu E-Mails an Wochenenden unmöglich zu machen?

WINDEMUTH: Nein, solche Maßnahmen führen nicht zum Erfolg, sondern eher dazu, dass die Menschen sich bevormundet fühlen und die Maßnahmen umgangen werden. Besser ist es zu versuchen, dass deutlich weniger E-Mails mit deutlich weniger Anhängen produziert werden. Um dies zu erreichen, haben wir im IAG entsprechende Konventionen erarbeitet. Diese gelten zwar nur für die Kommunikation innerhalb eines Betriebs, haben aber trotzdem schon eine enorme Wirkung. ●

Das Interview führte Elke Biesel, DGUV

Arbeitsbedingte Erreichbarkeit

Ein überschätztes Phänomen?

In der arbeitsfreien Zeit beruflich erreichbar zu sein stellt eine bedeutsame Belastung dar, wenn sie nicht klar geregelt und eingeschränkt ist. Der Anteil derer, die das betrifft, ist aber nicht so groß, wie manche Beiträge vermuten lassen. Eine differenzierte Betrachtung ist daher wünschenswert.

Erreichbarkeit für berufliche Fragen in der Freizeit ist nicht erst seit der Entwicklung von Smartphones und Laptops relevant. Natürlich wurden auch früher Beschäftigte in ihrer Freizeit kontaktiert, wenn es unbedingt nötig war. Dann wurde ein Reiter ausgeschickt oder ein Telegramm in den Urlaub nachgesandt. Zweifellos ist es durch die modernen Kommunikationsmöglichkeiten aber leichter geworden, Beschäftigte oder auch Dienstleister zu kontaktieren. Durch den intensiven Wettbewerb und die damit verbundene Beschleunigung fast aller Arbeitsprozesse kommt es außerdem dazu, dass Fragen und Probleme möglichst immer schneller gelöst werden sollen. Häufig kann es dann – so scheint es – auch nicht bis zum nächsten Tag warten.

Die Frage, welche Auswirkungen das auf die Sicherheit und die Gesundheit von Berufstätigen hat, ist somit hochrelevant.

Autor und Autorinnen

Dr. Marlen Cosmar

Referat Institutsleitung
Institut für Arbeit und Gesundheit
der DGUV (IAG)
E-Mail: marlen.cosmar@dguv.de

Prof. Dr. Dirk Windemuth

Institut für Arbeit und
Gesundheit der DGUV (IAG)
E-Mail: dirk.windemuth@dguv.de

Prof. Dr. Frauke Jahn

Abteilung Forschung und Beratung
Institut für Arbeit und Gesundheit
der DGUV (IAG)
E-Mail: frauke.jahn@dguv.de

Gerade mit Blick auf mögliche negative Folgen und notwendige betriebliche Gegenmaßnahmen ist es aber wichtig, genau zu definieren, was unter Erreichbarkeit zu verstehen ist und wen es im Detail betrifft.

Der iga.Report 23/2 enthält die folgende Definition. Demnach ist ständige Erreichbarkeit „die unregulierte Verfügbarkeit der Beschäftigten für berufliche Belange außerhalb der regulären Arbeitszeit. Dies kann vor oder nach der Arbeit, am Wochenende, im Urlaub, an Feiertagen oder bei Krankheit sein, ohne dass dafür eine vertragliche oder tarifliche Regelung besteht. Dabei können die Betroffenen durch Vorgesetzte, Kolleginnen bzw. Kollegen oder Kundinnen bzw. Kunden mittels Telefon, E-Mail, SMS, Instant-Messenger-Nachrichten etc. kontaktiert werden. In der Regel besteht aber keine klare Vorgabe hinsichtlich der Reaktionszeit auf einen Ruf.“

„Das Phänomen der Erreichbarkeit ist nicht neu, nur seine Dimension.“

Da in der Realität natürlich praktisch niemand wirklich „ständig“ erreichbar sein kann, wird inzwischen häufig auch der Begriff der arbeitsbedingten erweiterten Erreichbarkeit genutzt, der hinsichtlich der Definition im Wesentlichen aber deckungsgleich ist.

Gefühlt sind fast alle betroffen

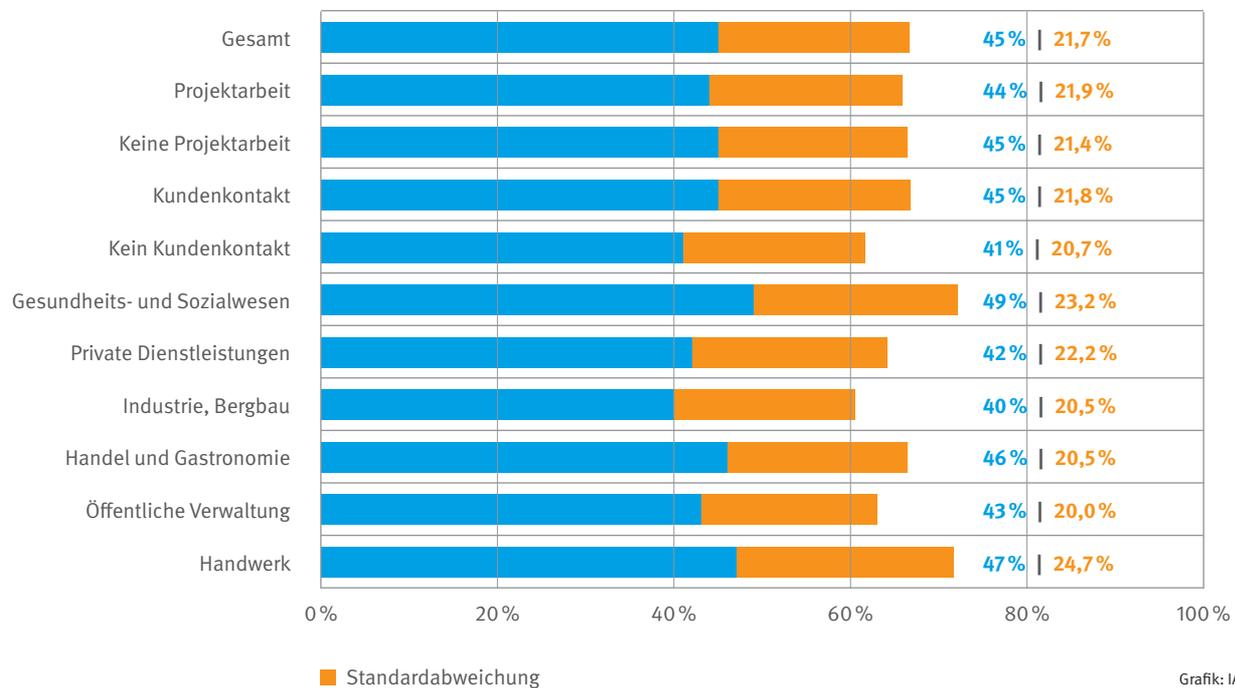
Arbeitsbedingte erweiterte Erreichbarkeit war in den vergangenen Jahren ein häufiges Thema in der medialen Berichterstattung. Mitunter wirkt es, als könne sich dem praktisch kaum noch jemand entziehen. Die Beiträge sind dabei teilweise dra-

matisch formuliert. So titelt die Zeit 2016 zum Beispiel „Vom Job abschalten ist kaum mehr möglich“ oder die Welt 2014 „Arbeitsschutz: Die ständige Erreichbarkeit macht krank“.

Verschiedene Studien zum Anteil berufstätiger Menschen, die für Arbeitsbelange erreichbar sind, bestätigen, dass Erreichbarkeit viele, aber bei Weitem nicht alle Berufstätigen betrifft. Eine Studie von TNS Infratest Politikforschung aus dem Jahr 2015 zeigte beispielsweise, dass 58 Prozent der Befragten für den Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin in der Freizeit erreichbar sind. Studien, die fragten, wie hoch der Anteil Berufstätiger ist, die wirklich ständig oder eben berufsbedingt erweitert erreichbar sind, kamen zu geringeren Zahlen. Der iga.Report 23/2 aus dem Jahre 2016 beziffert diesen Anteil mit 21 Prozent. Vor dem Hintergrund der intensiven Berichterstattung zum Thema hat das Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV (IAG) eine Studie beauftragt, in der ermittelt werden sollte, ob diese Berichterstattung zu einer Überschätzung der Relevanz des Themas führt. Grundlage für die Annahme ist der sogenannte Verfügbarkeitsfehler beziehungsweise die Verfügbarkeitsheuristiken.^{1 2}

Verfügbarkeitsfehler entstehen, weil Menschen die Bedeutung von Ereignissen überschätzen, wenn sie sich besonders gut daran erinnern können. Mediale Berichterstattung beeinflusst diese Erinnerungsfähigkeit sehr stark, weil sie darauf ausgerichtet ist, zu beeindrucken und zu fesseln. Das Paradebeispiel dafür sind Flugzeugabstürze, die deutlich unwahrscheinlicher sind als Autounfälle, in den Medien aber deutlich überrepräsentiert sind, da sie, wenn sie sich ereignen, natürlich mit immensem menschlichen Leid und materiellen Schaden verbunden sind.

Abbildung 1: Mittelwerte der geschätzten Anzahl ständig erreichbarer Beschäftigter für verschiedene Teilstichproben der IAG-Studie



„Die befragten Beschäftigten beurteilen die Bedeutung von ständiger Erreichbarkeit insgesamt recht adäquat.“

Nur leicht überschätzt

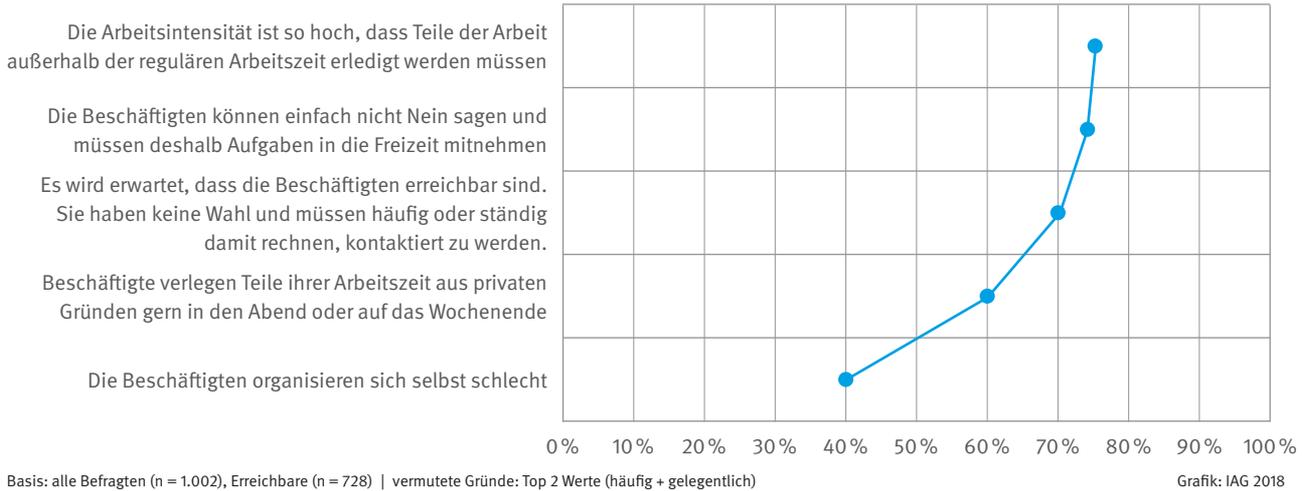
Die Studie des IAG mit 1.002 Teilnehmenden, die repräsentativ für alle deutschen Beschäftigten ausgewählt wurden, zeigt, dass der Anteil ständig erreichbarer Beschäftigter im Mittel auf 45 Prozent geschätzt wird. Die Schätzungen unterscheiden sich kaum im Vergleich von Berufstätigen mit und ohne Projektarbeit oder mit und ohne Kundenkontakt. Auch im Vergleich der Berufstätigen aus verschiedenen Branchen gibt es kaum Unterschiede (siehe Abbildung 1). Im Vergleich mit den Ergebnissen des iga.Reports (21

Prozent tatsächlich ständig erreichbar) fällt der Unterschied zwischen vermuteter und tatsächlicher Relevanz recht deutlich aus. In der vorliegenden Studie des IAG gaben 29 Prozent an, immer oder zumindest fast immer für den Arbeitgeber oder die Arbeitgeberin erreichbar zu sein. Weitere 21 Prozent sind zumindest häufig erreichbar. Der Unterschied zur geschätzten Bedeutsamkeit ist hier also geringer. Nimmt man beide Gruppen zusammen, müsste man die Schätzung sogar als sehr adäquat beschreiben.

Insofern lassen sich also leichte Effekte in Richtung eines Verfügbarkeitsfehlers belegen. Insgesamt liegt aber keine sehr starke Überschätzung vor.

Die Studie des IAG zeigt weiterhin, dass die Art der Mediennutzung für die geschätzte Relevanz von ständiger Erreichbarkeit keine Rolle spielt. Es ist also nicht erheblich, ob Informationen eher aus Tages- oder Boulevardzeitungen und ihren Internetentsprechungen oder beispielsweise aus sozialen Medien bezogen werden. ▶

Abbildung 2: Vermutete Gründe für ständige Erreichbarkeit (Summe aller Beschäftigten, die „häufig“ oder „gelegentlich“ geantwortet haben)



Warum sind Berufstätige ständig erreichbar?

In der Studie des IAG wurde auch gefragt, welche Gründe es für die eigene Erreichbarkeit gibt und welche Gründe insgesamt als bedeutsam bewertet werden. Dabei wurden fünf verschiedene Gründe vorgegeben (siehe Abbildung 2).

Es zeigt sich, dass der wichtigste Grund für die eigene Erreichbarkeit eine zu hohe Arbeitsintensität ist. Das bedeutet, Teile der Arbeit können in der regulären Arbeitszeit nicht erledigt werden. Das betrifft vor allem Personen in Führungspositionen und mit Projektarbeit.

Dieser Grund wird auch als häufigster Grund für ständige Erreichbarkeit generell vermutet. Der zweitwichtigste vermutete Grund ist: Die Beschäftigten können einfach nicht Nein sagen und müssen deshalb Aufgaben in die Freizeit mitnehmen. Diese Aussage liegt bei der Begründung der eigenen Erreichbarkeit an dritter Stelle. Dort wird die Erwartung von Vorgesetzten, Kolleginnen, Kollegen oder Kundinnen und Kunden als wichtiger betrachtet. Die Befragten sind also offenbar eher geneigt, bei anderen Gründe in der Selbstorganisation zu vermuten, als bei sich selbst (siehe Abbildung 2).

Fazit

Die Studie zeigt, dass das Thema nur leicht in seiner Bedeutung überschätzt wird und insgesamt nahezu die Hälfte

aller Beschäftigten zumindest häufig betrifft. Daraus ergeben sich zwei Konsequenzen:

1. In der medialen Darstellung sollte noch stärker darauf geachtet werden, arbeitsbedingte erweiterte Erreichbarkeit als Thema differenziert darzustellen, ohne übermäßig zu dramatisieren. Es sollte vorsichtig mit Formulierungen wie „Abschalten kaum noch möglich“ oder „große Teile“ umgegangen werden, da diese suggerieren, dass eine Mehrheit der Beschäftigten betroffen ist.
2. Präventionsansätze sollten konsequent weiterverfolgt werden. Hier ist vor allem auch die Unternehmenskultur ein wichtiger Ansatzpunkt. Wenn es selbstverständlich ist, Beschäftigte in ihrer

Freizeit nicht zu kontaktieren oder Arbeit mit nach Hause zu nehmen, ist es für die Beschäftigten leichter, in der Freizeit tatsächlich „Nein“ zu sagen. Dafür bedarf es klarer Ansagen im Unternehmen und einer Vorbildwirkung durch Leitung und Führungskräfte. Mehr Informationen zur Berücksichtigung von Sicherheit und Gesundheit in der Unternehmenskultur findet man bei der aktuellen Kampagne der Unfallversicherungsträger und der DGUV **kommitmensch** (www.kommitmensch.de). Eine gute Arbeitsgestaltung und Personalauswahl sind ebenfalls wichtige Aspekte, denn wenn Arbeit und Absprachen gut in der regulären Zeit erledigt werden können, ist ständige Erreichbarkeit weitestgehend unnötig. ●

i Literatur

Hassler, M.; Rau, R.; Hupfeld, J. & Paridon, H. (2016): iga.Report 23 Auswirkungen von ständiger Erreichbarkeit und Präventionsmöglichkeiten. Teil 2: Wissenschaftliche Untersuchung zu potenziellen Folgen für Erholung und Gesundheit und Gestaltungsvorschläge für einen guten Umgang mit ständiger Erreichbarkeit im Unternehmen. Dresden: iga

Kahneman, D. (2011): Schnelles Denken, langsames Denken, Siedler

TNS Infratest Politikforschung (2015): Umfrage „Stress und Arbeitsbelastung in Deutschland“. ver.di. Zugriff am 19.02.2016 unter: www.verdi.de/suche/?ZentralSearchPortlet.global_search_input=tns+politik+forschung§ion_search_submit=

Tversky, A. & Kahneman, D.: Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. In: Science. 185, 1974, S. 1124–1131

Keine Beitragspflicht, keine Versicherungspflicht

Zur Versicherungspflicht von Vorstandsvorsitzenden einer Aktiengesellschaft, die auf dem Gebiet der Wohlfahrtspflege oder des Gesundheitswesens tätig ist

§ BSG, Urteil vom 20.03.2018 –
B 2 U 13/16 R, Juris

Das Bundessozialgericht (BSG) hatte es in der Entscheidung mit der Inanspruchnahme eines Vorstandsvorsitzenden einer im Bereich der Altenpflege tätigen Aktiengesellschaft zu tun, für den die zuständige Berufsgenossenschaft rückwirkend Veranlagungs- und Beitragsbescheide erlassen hatte. Die Vorinstanzen hatten diese Bescheide mit unterschiedlicher Begründung aufgehoben; das Landessozialgericht (LSG) hatte zwar eine Versicherungspflicht des Vorstandsvorsitzenden der Aktiengesellschaft nach § 2 Abs. 1 Nr. 9 SGB VII bejaht, gleichwohl eine Beitragspflicht als nur unternehmerähnlich selbstständig Tätiger in der Wohlfahrtspflege oder im Gesundheitswesen verneint; vielmehr müsse die AG als Unternehmerin die Beiträge gemäß § 150 Abs. 1 S. 1 SGB VII tragen. Auf die Revision der beklagten Unfallversicherungsträgerin, die eine Beitragspflicht des Vorstandsvorsitzenden selbst nach § 150 Abs. 1 S. 2 SGB VII zumindest in analoger Anwendung annahm, verneinte das BSG ebenso wie die erste Instanz das Bestehen einer Versicherungs- und Beitragspflicht für den Vorstandsvorsitzenden überhaupt. Für ihn als unternehmerähnliche Person bestehe lediglich nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 SGB VII die Möglichkeit einer freiwilligen Versicherung.

Während relativ klar scheint, dass bei dem Vorstandsvorsitzenden einer Aktiengesellschaft weder eine Versicherteneigenschaft als Beschäftigter noch als Wie-Beschäftigter begründet ist, sondern er kraft eines Dienstvertrags im Vorstand der Aktiengesellschaft, ohne selbst Unternehmer zu sein, wie ein Unternehmer tätig wird, ist die Wortbedeutung, die mit dem Status eines „Selbständigen“ im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 9 SGB VII verbunden ist, auslegungsbedürftig. Das BSG hat hier die durchaus naheliegende unfallversicherungsrechtliche Differenzierung zugrunde gelegt zwischen einem Beschäftigten, für dessen Versicherungsschutz eine Beitragspflicht des Unternehmers besteht, und einem Selbständigen, der ohne selbst pflichtversichert zu sein, regelmäßig als Unternehmer die Beiträge an den Träger der gesetzlichen Unfallversicherung zu zahlen hat. Damit verbindet der Senat die grundsätzliche Unterscheidung zwischen Beschäftigten einerseits und Selbstständigen andererseits zugleich mit der Eigenschaft als Unternehmer für die letztere Gruppe.

Dass die arbeitsrechtliche und sonstige sozialversicherungsrechtliche Betrachtung der Eigenschaft als Selbstständiger nicht notwendig an das Vorhandensein einer Unternehmer-eigenschaft geknüpft ist, mit der zugleich der wirtschaftliche Erfolg des Unternehmens einhergeht, zeigen zahlreiche Beispiele: etwa einer zulässig vertraglich vereinbarten sogenannten „freien Mitarbeit“, bei der zwar selbstständige Tätigkeit angenommen wird, ohne dass aber damit eine unmittelbare Beteiligung am unternehmerischen Erfolg (der Rechtsanwaltskanzlei) verbunden ist. Hinzuweisen ist hier ferner auf die problematischen Gruppen der Soloselbstständigen, der Crowd- oder Clickworker, deren Honorare mitnichten den mit dem Ergebnis der Tätigkeit erzielbaren Profit widerspiegeln, sowie die Gruppe der auf Stundenbasis abrechnenden IT-Fachleute im Servicebereich von Software-Unternehmen.

Wenn im Rahmen der unfallversicherungsrechtlichen Auslegung dieses Begriffs das Gegensatzpaar Beschäftigte – Selbstständige hier mit Beschäftigte – Unternehmer gleichgesetzt wurde, vermag eine solche Auslegung im Kontext des SGB VII im Ergebnis zu überzeugen, zumal der Blick ins übrige System der Versicherungspflichttatbestände mit der anzutreffenden Gruppe der „wie Unternehmer selbstständig Tätigen“ in anderen Tatbeständen (§§ 2 Abs. 1 Nr. 5c, 6 Abs. 1 Nr. 2 SGB VII) diese Betrachtung für den Geltungsbereich der Unfallversicherung trägt und auch beachtliche Argumente der Gesetzgebungshistorie (wenngleich der Regelungen für die landwirtschaftlichen Unternehmen) für diese Auslegung sprechen. Weniger überzeugend bleibt nach wie vor die verfahrensrechtliche „Rüge“, die der Senat obiter dictum mit dem Hinweis auf die unzureichende Anhörung vor Erlass der Veranlagungs- und Beitragsbescheide im Gleichklang mit einer vorausgegangenen Entscheidung vom 23. Januar 2018 (B 2 U 6/16 R) wiederholt, da die Auffassung, vor Erlass eines Beitragsbescheids bestehe eine Pflicht zur Anhörung, von der nur durch ebenfalls begründungspflichtige Ermessensentscheidung nach § 24 Abs. 2 Nr. 4 SGB X abgewichen werden dürfe, bislang einzigartig erscheint und durch die dort herangezogenen Urteile, denen andere als Beitragsbescheide zugrunde lagen, nicht gestützt wird.



Kontakt: Prof. Dr. Susanne Peters-Lange
E-Mail: susanne.peters-lange@h-bonn-rhein-sieg.de

Neues GDA-Portal online

Das Online-Angebot der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) präsentiert sich in neuem Gewand. Sicherheitsbeauftragte und andere Arbeitsschutzexperten bekommen hier aktuelle und nutzergerecht aufbereitete Informationen rund um den Arbeitsschutz.

Eine neue Menüstruktur und die intuitive Nutzerführung des Portals sorgen für einen schnellen Überblick über die Inhalte. Mit wenigen Klicks sind gesuchte Informationen zu den verschiedenen Aspekten des Arbeitsschutzes abrufbar.

i **Weitere Informationen:**
Das neue GDA-Portal ist zu finden unter: www.gda-portal.de

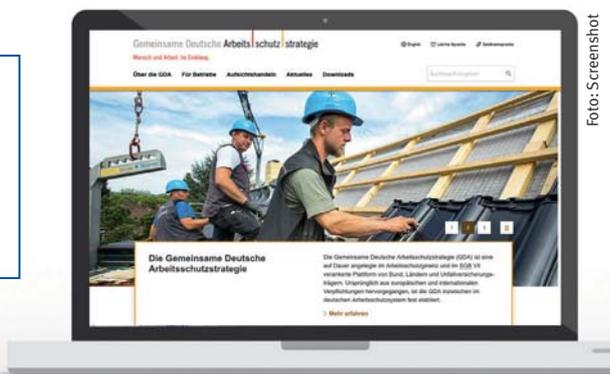


Foto: Screenshot

Arbeitsunterbrechungen und Multitasking täglich meistern

Digitalisierung und Arbeitsverdichtung stellen die Beschäftigten vor neue Herausforderungen. Viele sind ständig online erreichbar. Mehrfach pro Minute gehen E-Mails ein, die bearbeitet werden müssen. Kollegen und Kolleginnen kommen ins Büro, Kunden und Kundinnen rufen an. Diese Unterbrechungen binden die Aufmerksamkeit. Wie gut kann der Mensch damit umgehen? Lässt sich mehreres gleichzeitig erledigen oder sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter damit überfordert?

Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ist diesen Fragen innerhalb des Forschungsprojekts „Arbeitsunterbrechungen und Multitasking in informationsintensiven Berufen“ nachgegangen. Es wurde gemeinsam mit dem Institut für Psychologie, Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Leipzig durchgeführt.

Die vorliegende baa:Praxis beruht auf diesen Untersuchungen. Sie richtet sich an alle, die häufig mit Arbeitsunterbrechungen und Multitasking zu tun haben, und gibt Tipps zum Umgang damit. Zudem hilft die Broschüre, Ursachen von Störungen aufzuspüren und zu verhindern. Denn ein Ergebnis sei bereits vorweggenommen: Für Motivation und Leistungsfähigkeit ist ungestörtes Arbeiten am besten.

Titel: BAuA



i **Weitere Informationen:**
Die Broschüre kann kostenlos heruntergeladen werden unter: www.baua.de > Angebote > Publikationen > baa: Praxis > Arbeitsunterbrechungen und Multitasking täglich meistern

Impressum

DGUV Forum

Fachzeitschrift für Prävention, Rehabilitation und Entschädigung
www.dguv-forum.de
10. Jahrgang. Erscheint zehnmal jährlich

Herausgegeben von • Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Prof. Dr. Joachim Breuer, Hauptgeschäftsführer, Glinkastraße 40, 10117 Berlin-Mitte, www.dguv.de

Chefredaktion • Gregor Doecke (verantwortlich), Sabine Herbst, Lennard Jacoby, DGUV, Berlin/Sankt Augustin/München

Redaktion • Elke Biesel (DGUV), Falk Sinß (stv. Chefredakteur), Natalie Peine, Franz Roiederer (Universum Verlag)

Redaktionsassistent • Steffi Bauerhenne, redaktion@dguv-forum.de

Verlag und Vertrieb • Universum Verlag GmbH, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer • Hans-Joachim Kiefer, Gernot Leinert, Telefon: 0611/9030-0, Telefax: -281, info@universum.de, www.universum.de

Die Verlagsanschrift ist zugleich ladungsfähige Anschrift für die im Impressum genannten Verantwortlichen und Vertretungsberechtigten.

Anzeigen • Wolfgang Pfaff, Taunusstraße 54, 65183 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-234, Telefax: -368

Herstellung • Alexandra Koch, Wiesbaden

Druck • abcdruck GmbH, Waldhofer Str. 19, 69123 Heidelberg

Grafische Konzeption und Gestaltung • LIEBCHEN+LIEBCHEN Kommunikation GmbH, Frankfurt

Titelbild • DGUV

Typoskripte • Informationen zur Abfassung von Beiträgen (Textmengen, Info-Grafiken, Abbildungen) können heruntergeladen werden unter: www.dguv-forum.de

Rechtliche Hinweise • Die mit Autorennamen versehenen Beiträge in dieser Zeitschrift geben ausschließlich die Meinungen der jeweiligen Verfasser und Verfasserinnen wieder.

Zitierweise • DGUV Forum, Heft, Jahrgang, Seite

ISSN • 1867-8483

Preise • Im Internet unter: www.dguv-forum.de

© DGUV, Berlin; Universum Verlag GmbH, Wiesbaden. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers und des Verlags.

→ Grundwissen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

BASICS sicher & gesund arbeiten



IHR LOGO

Benötigen Sie eine **größere Stückzahl**, möchten Sie Ihr **Logo eindrucken** lassen oder **Wechelseiten einfügen**? Sprechen Sie uns an:

basics@universum.de
oder Tel. 0611 9030-271



→ Mehr Infos zur Reihe: www.universum.de/basics

Jetzt bestellen!

- **Telefonisch** unter: 06123 9238-220
- **Online** unter: www.universum.de/basics
- **Per E-Mail** an: basics@universum.de



Jahresfachmedien 2019 begleiten Sie sicher durch das Jahr.



Jetzt online bestellen:
universum-shop.de/jfb