

## **Verkürzte Ruhezeiten bei Vollzeitbeschäftigten: Ergebnisse aus der BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017**

Nils BACKHAUS, Frank BRENSCHEIDT, Anita TISCH

*Gruppe „Wandel der Arbeit“  
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)  
Friedrich-Henkel-Weg 1-25, D-44149 Dortmund*

**Kurzfassung:** Im Zuge des Wandels in der Arbeitswelt wird gesellschaftlich und politisch vermehrt eine Flexibilisierung von Arbeitszeiten diskutiert. Dadurch werden bestehende Arbeitszeitregelungen in Frage gestellt, immer häufiger auch die Mindestruhezeiten. Da Ruhezeiten eine entscheidende Rolle für die Regeneration und Wiederherstellung physischer und psychischer Ressourcen haben, ist eine Verkürzung umstritten. Anhand repräsentativer Daten aus der BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017 wird das Auftreten verkürzter Ruhezeiten von Vollzeitbeschäftigten untersucht. Dabei stellt sich die Frage, wer regelmäßig von verkürzten Ruhezeiten betroffen ist, mit welchen Arbeitszeitmerkmalen verkürzte Ruhezeiten gemeinsam auftreten und wie sie mit Gesundheit, Work-Life-Balance und Arbeitszufriedenheit einhergehen. Es zeigt sich, dass vor allem junge Beschäftigte, Führungskräfte und Beschäftigte im Dienstleistungskontext von verkürzten Ruhezeiten betroffen sind. Diese treten häufig mit langen Arbeitszeiten, Überstunden, atypische Arbeitszeitlagen und hohen Flexibilitätsanforderungen auf. Letztlich wird deutlich, dass verkürzte Ruhezeiten mit schlechterer Gesundheit und Work-Life-Balance einhergehen.

**Schlüsselwörter:** Arbeitszeit, BAuA-Arbeitszeitbefragung, Flexibilität, Gesundheit, Ruhezeiten, Work-Life-Balance

### **1. Flexibilisierung von Arbeitszeiten und Ruhezeiten**

Die klassische Normalarbeitszeit mit Achtstundentag bzw. Fünftagewoche dominiert zwar weiterhin das Arbeitszeitgeschehen, wird aber immer öfter in Frage gestellt (Backhaus et al. 2018, Sopp & Wagner 2017). Der durch gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungen angestoßene Wandel der Arbeitswelt schlägt sich auch in diesen Debatten nieder. Arbeitgeberverbände fordern mehr Flexibilität, um in der globalisierten Wirtschaft bestehen zu können (BDA 2015). Beschäftigte hingegen wünschen sich oft mehr Arbeitszeitsouveränität, um das Privatleben besser mit dem Beruf vereinbaren zu können (IG Metall 2017). In diesem Spannungsfeld wird insbesondere von Arbeitgeberseite eine Verkürzung der gesetzlichen Mindestruhezeit diskutiert. Das Arbeitszeitgesetz legt eine ununterbrochene Ruhezeit nach einem Arbeitseinsatz von mindestens elf Stunden fest (§ 5, Abs. 1), die nur in begründeten Ausnahmen unterschritten werden darf (§ 5, Abs. 2-3). Ruhezeiten dienen der Erholung von Beanspruchungsfolgen und Wiederherstellung von physischen bzw. psychischen Ressourcen (Zijlstra & Sonntag 2006). Außerdem besteht in der Ruhezeit die Möglichkeit zur Teilnahme am sozialen und kulturellen Leben.

Eine Verkürzung von Ruhezeiten muss aus arbeitswissenschaftlicher Sicht kritisch beurteilt werden. Erste Studien berichten negative Auswirkungen der Verkürzung von Ruhezeiten auf die Krankentage (Vedaa et al. 2017b), die Schlafqualität (Vedaa et al. 2017a), aber auch die Work-Life-Balance (Karhula et al. 2017) sowie die Zufriedenheit mit der Arbeitszeit (Dahlgren et al. 2016). Zudem steigt das Unfallrisiko nach Ruhezeiten unter elf Stunden (Nielsen et al. 2018). Diese Befunde basieren hauptsächlich auf Schichtarbeitsstudien und betrachten vornehmlich das Schlafverhalten, die Schlafqualität oder die Müdigkeit bei der Arbeit. Zudem werden in den meisten Studien nur ausgewählte Berufsgruppen (zumeist Pflegepersonal) untersucht. Aus diesem Grund versucht dieser Beitrag, einen allgemeinen Überblick zu verkürzten Ruhezeiten in Deutschland zu geben. Hier werden neben soziodemografischen Variablen, wirtschafts- und berufsbezogenen Merkmalen auch Arbeitszeitaspekte (Dauer, Lage, Flexibilität) und Homeoffice berücksichtigt. Im zweiten Schritt werden Auswirkungen verkürzter Ruhezeiten auf Gesundheit und Work-Life-Balance kurz umrissen.

## 2. Methode

### 2.1 Stichprobe

Als Datengrundlage dient die BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017. Die BAuA-Arbeitszeitbefragung ist als repräsentative Erwerbstätigenbefragung angelegt und befasst sich mit arbeitszeitspezifischen Themen (Länge, Lage und Flexibilität der Arbeitszeit), beinhaltet aber auch Fragen zu Gesundheit, Arbeitszufriedenheit und Work-Life-Balance (Häring et al. 2018). Für die Analyse werden nur (abhängige) Vollzeitbeschäftigte im Alter von 18 bis 65 Jahren berücksichtigt, die über eine durchschnittliche tatsächliche Arbeitszeit von mindestens 35 Stunden pro Woche verfügen (ungewichtet  $n = 6.564$ ). Die Einschränkung auf Vollzeitbeschäftigte ermöglicht einen Vergleich von Personen mit einer relativ homogenen arbeitszeitlichen Belastung. Knapp zwei Drittel der Befragten sind Männer (65 %). Das Durchschnittsalter der Stichprobe beträgt ca. 43 Jahre (Standardabweichung: 11,6 Jahre). 3 % der Befragten verfügen über ein niedriges, 57 % über ein mittleres und 40 % über ein hohes Bildungsniveau (klassifiziert nach ISCED 2011). 28 % der Befragten arbeiten in der Industrie, 27 % im Dienstleistungsbereich, 25 % im Öffentlichen Dienst, 12 % im Handwerk und 7 % in anderen Bereichen.

### 2.2 Auswertung

Verkürzte Ruhezeiten wurden über eine Selbstauskunft erhoben. Wenn im Folgenden von Beschäftigten mit verkürzten Ruhezeiten die Rede ist, dann sind damit Personen gemeint, die durchschnittlich mindestens einmal pro Monat die Mindestruhezeit von 11 Stunden unterschreiten. Die Analyse beschreibt zunächst den prozentualen Anteil dieser Beschäftigten in bestimmten Gruppen (z. B. Anteil Beschäftigter mit kurzen Ruhezeiten bei Männern und Frauen). Dabei werden nur Zusammenhänge beschrieben, kausale Schlüsse sind nicht möglich. Zur Erhöhung der Repräsentativität und Korrektur von Auswahlfehlern beruht die Auswertung auf gewichteten Daten (vgl. Backhaus et al. 2018, S. 73). Alle berichteten Zahlenwerte basieren auf einer ungewichteten Fallzahl von  $n \geq 50$  Befragten. Unterschiede zwischen Gruppen werden nur dann beschrieben, wenn sie signifikant sind (Chi-Quadrat-Tests bzw.

T-Tests, Signifikanzniveau  $\alpha = 0,01$ ). Aus Gründen der Lesbarkeit werden Prüfgrößen und Signifikanzwerte jedoch nicht berichtet.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Wer ist von verkürzten Ruhezeiten betroffen?

**Soziodemografie.** Insgesamt hat jede bzw. jeder fünfte Beschäftigte (20 %) regelmäßig verkürzte Ruhezeiten (durchschnittlich viermal pro Monat), dabei unterscheiden sich Frauen und Männer nicht. In den Altersgruppen zeigt sich, dass in der jüngeren Altersgruppe häufiger kurze Ruhezeiten auftreten (18-29 Jahre: 23 %, 30-44 Jahre: 21 %, 45-54 Jahre: 18 %, 55-65 Jahre: 17 %). Bei Personen mit mittlerem oder niedrigem Bildungsniveau treten verkürzte Ruhezeiten seltener auf (17 %) als bei jenen mit hohem Bildungsniveau (24 %).

**Wirtschaftszweige und Berufe.** Beschäftigte im Dienstleistungssektor (21 %) und im öffentlichen Dienst (24 %) weisen verstärkt verkürzte Ruhezeiten auf, in Industrie (14 %) und Handwerk (18 %) treten sie seltener auf. Entsprechend stechen auch Beschäftigte in Dienstleistungsberufen hervor. Das gilt insbesondere für personenbezogene Dienstleistungsberufe (35 %). Darunter befinden sich auch Berufe, für die eine Ausnahmeregelung für verkürzte Ruhezeiten gilt (z. B. Pflegeberufe: 39 %). Aber auch andere Bereiche, z. B. Handelsberufe (24 %) und Sicherheitsberufe (30 %), weisen deutlich häufiger verkürzte Ruhezeiten auf.

**Tätigkeiten.** Betrachtet man das Anforderungsniveau der Berufe, so fällt auf, dass bei hoch komplexen Tätigkeiten (29 %) mehr Beschäftigte verkürzte Ruhezeiten haben als bei Helfer- und Anlernertätigkeiten bzw. fachlich ausgerichteten Tätigkeiten (17 % für beide Gruppen zusammen). Bei Personen, die eher körperlich tätig sind, zeigen sich seltener verkürzte Ruhezeiten (15 %) als bei Personen, die eher geistig arbeiten (18 %). Bei gleichermaßen geistigen und körperlichen Tätigkeiten ist der Anteil am größten (23 %). Personen, die eine Vorgesetztenfunktion einnehmen, haben ebenfalls öfter verkürzte Ruhezeiten (26 %) als Befragte ohne Vorgesetztenfunktion (17 %).

#### 3.2 Welche Arbeitszeitmerkmale treten mit verkürzten Ruhezeiten auf?

**Länge der Arbeitszeit und Überstunden.** Verkürzte Ruhezeiten treten häufiger bei längeren tatsächlichen Wochenarbeitszeiten auf. 63 % der Befragten mit 60 Stunden pro Woche erleben regelmäßig verkürzte Ruhezeiten. Bei 48 bis 59 Stunden pro Woche sind es 36 %. Mit 40 bis 47 Stunden pro Woche berichten 16 % und mit 35 bis 39 Stunden pro Woche 10 % der Befragten von verkürzten Ruhezeiten. Analog finden sich bei Beschäftigten, die pro Woche mehr als zwei Überstunden leisten, häufiger verkürzte Ruhezeiten (26 %) als bei Beschäftigten, die weniger als zwei bzw. keine Überstunden leisten (11 %).

**Lage der Arbeitszeit.** Bei einer Arbeitszeitlege zwischen 7 und 19 Uhr weisen 18 % der Befragten regelmäßig verkürzte Ruhezeiten auf. Liegen die Arbeitszeiten außerhalb von 7 und 19 Uhr, so zeigen 25 % regelmäßig verkürzte Ruhezeiten. Bei Schichtarbeitern ohne Nachtanteile liegt der Anteil bei 20 %, kommen Nachtschichten hinzu, so betreffen verkürzte Ruhezeiten 28 %. Ähnliches gilt für die Arbeit am Wochenende. Arbeiten Beschäftigte regelmäßig am Wochenende, so zeigen sie deutlich öfter verkürzte Ruhezeiten. Beschäftigte die auch sonntags arbeiten (44 %)

unterscheiden sich dabei noch deutlicher von Beschäftigten, die lediglich samstags (21 %) bzw. gar nicht (10 %) am Wochenende arbeiten.

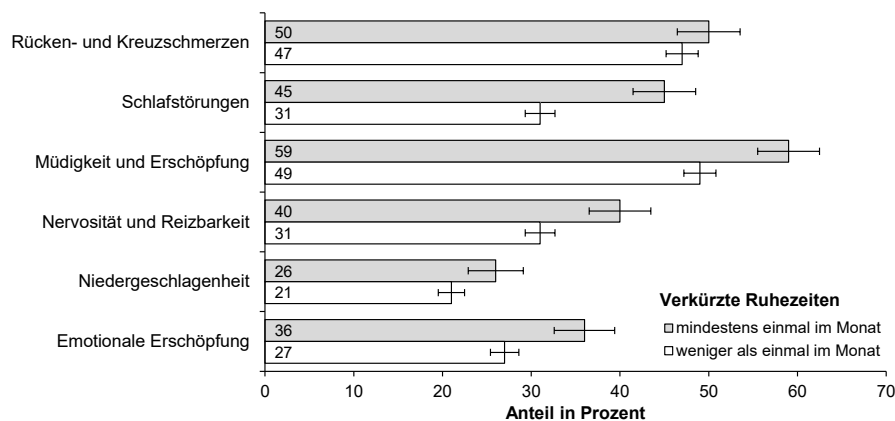
**Flexibilität und Variabilität.** Beschäftigte mit festen Arbeitszeiten zeigen in der Tendenz seltener verkürzte Ruhezeiten (17 %) als Beschäftigte, die nur zum Teil oder gar nicht über feste Arbeitszeiten verfügen (23 %). Wer eine hohe Variabilität der Arbeitszeit hat, ist ebenfalls häufiger von verkürzten Ruhezeiten betroffen (32 %) als Personen mit festen Wochenarbeitszeiten (17 %). Wird Flexibilität in Form von Rufbereitschaft oder Bereitschaftsdiensten gefordert, so kommt es auch häufiger zu verkürzten Ruhezeiten (36 %) als ohne diese Dienste (18 %). Ähnlich sieht es bei Arbeit auf Abruf aus (48 % vs. 19 %). Beschäftigte, die mindestens einmal wöchentlich im Homeoffice arbeiten, haben ebenfalls häufiger verkürzte Ruhezeiten (37 %) als Beschäftigte die seltener oder gar nicht im Homeoffice arbeiten (18 %).

**Erwartete Erreichbarkeit und Kontaktierung.** Befragte, die angeben, dass Erreichbarkeit von Ihnen erwartet wird, geben auch häufiger verkürzte Ruhezeiten an (33 %). Werden sie auch tatsächlich regelmäßig außerhalb der Arbeitszeit kontaktiert, ist der Anteil nochmals größer (43 %). Ohne Kontaktierung bzw. Erreichbarkeit beträgt der Anteil jeweils unter 20 %.

### 3.3 Verkürzte Ruhezeiten, Gesundheit und Work-Life-Balance

**Gesundheit.** Deskriptiv zeichnen sich Unterschiede zwischen der Gesundheit von Beschäftigten mit bzw. ohne regelmäßige verkürzte Ruhezeiten ab. Insgesamt bewerten Beschäftigte mit verkürzten Ruhezeiten ihren Gesundheitszustand häufiger als schlecht bzw. sehr schlecht (11 %) als ohne (7 %). Dies zeigt sich teilweise auch in den berichteten gesundheitlichen Beschwerden, insbesondere im Hinblick auf psychovegetative Symptome (s. Abbildung 1). Bei körperlichen Beschwerden wie Rücken- und Kreuzschmerzen sind keine nennenswerten Unterschiede sichtbar. Insgesamt nennen Befragte mit kurzen Ruhezeiten durchschnittlich drei der sechs Beschwerden, ohne verkürzte Ruhezeiten sind es zwei Beschwerden.

**Work-Life-Balance und Arbeitszufriedenheit.** Ohne verkürzte Ruhezeiten geben 59 % an, dass es ihnen möglich ist, bei der Arbeitszeitplanung Rücksicht auf private Interessen zu nehmen. Mit verkürzten Ruhezeiten stimmen 40 % mit der Aussage überein. 89 % der Beschäftigten mit verkürzten Ruhezeiten sind mit ihrer Arbeit zufrieden oder sehr zufrieden, bei Beschäftigten ohne verkürzte Ruhezeiten ist der Anteil geringfügig größer (92 %).



**Abbildung 1:** Verkürzte Ruhezeiten und gesundheitliche Beschwerden von Vollzeitbeschäftigten (6.383 ≤ n ≤ 6.391). Die Fehlerbalken repräsentieren das 99 %-Konfidenzintervall der Anteilswerte. Quelle: BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017, eigene Berechnungen.

## 4. Diskussion

Die repräsentativen Daten zeigen, dass ein nicht vernachlässigbarer Teil der Beschäftigten verkürzte Ruhezeiten aufweist. Bestimmte Branchen bzw. Berufe (insbesondere im Dienstleistungskontext) sind häufiger betroffen. Dies könnte ein Indiz für das erhöhte Bedürfnis an die Verfügbarkeit von Dienstleistungen und Arbeitskräften sein, das mit einem Fachkräftemangel in ebendiesen Branchen einhergeht. Die Verfügbarkeit erscheint entweder notwendig im Sinne der Daseinsvorsorge (z. B. in Pflegeeinrichtungen) oder wird zunehmend von Kundinnen und Kunden erwünscht (z. B. im Hotel- oder Gaststättengewerbe). Zudem gibt es Hinweise darauf, dass Beschäftigte, die jünger sind, eine Führungsposition inne haben, über ein hohes Bildungsniveau verfügen, im Homeoffice arbeiten und hoch-komplexe Tätigkeiten ausführen im Schnitt häufiger verkürzte vorweisen. Dies könnte darauf hinweisen, dass zunehmend Wissensarbeiter und Wissensarbeiterinnen Ruhezeiten verkürzen. Allerdings weisen Personen, die gleichermaßen körperliche und geistige Tätigkeiten verrichten, am häufigsten verkürzte Ruhezeiten auf.

Vieles deutet darauf hin, dass verkürzte Ruhezeiten mit weiteren belastenden Arbeitszeitmerkmalen einhergehen. Längere Arbeitszeiten und Überstunden kürzen die zur Erholung verfügbare Zeit und scheinen die Unterschreitung der Mindestruhezeit zu begünstigen. Lange Arbeitszeiten mit verkürzten Ruhezeiten stellen aus arbeitswissenschaftlicher Perspektive jedoch eine besonders nachteilige Konstellation dar, da hier eine überlange Belastung mit zu wenig Zeit für den Ausgleich von Beanspruchungsfolgen einhergeht. Weitere Faktoren, die eine Erholung beeinträchtigen können, sind ungünstige Arbeitszeitlagen, wie sie beispielsweise bei Nacht- und Schichtarbeit sowie bei Arbeit am Abend und am Wochenende zu finden sind. Auch hier ist aber ein höheres Risiko von Ruhezeitverkürzung zu beobachten. Bei den Flexibilitätsanforderungen fällt auf, dass Beschäftigte mit Bereitschaftsdiensten und Arbeit auf Abruf häufiger mit verkürzten Ruhezeiten konfrontiert sind. Außerdem stellt erweiterte Erreichbarkeit ein Risiko dar. All diese Aspekte gehen für sich bereits mit einem schlechteren Gesundheitszustand einher (vgl. BAuA 2016).

Dies könnte dazu beitragen, dass Beschäftigte mit verkürzten Ruhezeiten auch häufiger einen schlechten Gesundheitszustand vorweisen und auch häufiger über gesundheitliche – hauptsächlich psychovegetative – Beschwerden klagen. Inwiefern die Kumulation arbeitszeitlicher Risiken mit verkürzten Ruhezeiten einen Einfluss auf die Gesundheit hat, muss in weiterführenden Studien untersucht werden. Da kürzere Schlafdauern und schlechtere Schlafqualität häufig im Rahmen von kurzen Ruhezeiten berichtet werden (z. B. Vedaa et al. 2017b), sollte zudem berücksichtigt werden, dass bei einer elfstündigen Mindestruhezeit, abzüglich der empfohlenen Schlafdauer von etwa acht Stunden, nur drei Stunden zur freien Verfügung verbleiben. Zieht man durchschnittliche Pendel- bzw. Wegezeiten ab, verkürzt sich die zur Verfügung stehende Zeit zusätzlich. Dies mag zur Erklärung des Befundes beitragen, dass verkürzte Ruhezeiten mit einer negativen Work-Life-Balance einhergehen (z. B. Karhula et al. 2017). Auf diesen Überlegungen basieren auch Forderungen, die eine Mindestruhezeit von 16 Stunden fordern, um eine Schlafdauer von sieben bis acht Stunden und eine ausreichende Zeit für das Privatleben zu gewährleisten (Kecklund & Åkerstedt 1995).

## 5. Fazit und Ausblick

Verkürzte Ruhezeiten sind ein relativ weit verbreitetes Phänomen. Bereits bei der Gruppe mit mindestens einer Ruhezeitverletzung im Monat deutet sich eine schlechtere Gesundheit bzw. Work-Life-Balance an. Besonders problematisch ist, dass verkürzte Ruhezeiten häufig mit einer Reihe weiterer arbeitszeitlicher Belastungsfaktoren einhergehen. Sicherlich ist die Ruhezeitverkürzung nicht allein ursächlich für die gesundheitlichen Auswirkungen. Fraglich ist, welchen Anteil sie und die weiteren Arbeitszeitfaktoren darstellen. Es gilt zu untersuchen, ob verkürzte Ruhezeiten einen zusätzlichen Stressor verkörpern oder lediglich die Wiederherstellung der Ressourcen beeinträchtigen. Um diese Fragen zu beantworten sind pfadanalytische und längsschnittliche Analysen erforderlich. Unabhängig davon liegen erste Hinweise auf die negativen Auswirkungen von verkürzten Ruhezeiten auf deskriptiver Ebene vor. Aus arbeitswissenschaftlicher Sicht stellen Mindestruhezeiten, genauso wie Höchst-arbeitszeiten, wichtige und sinnvolle Instrumente des Arbeitsschutzes dar, welche die werktägliche Expositionsdauer beschränken bzw. eine Rückstellung der entstandenen Beanspruchungsfolgen ermöglichen. Eine Aufweichung der Regelung zur Mindestruhezeit, wie sie vielfach in der öffentlichen Debatte gefordert wird, ist daher auf Basis der bisherigen Erkenntnisse kritisch zu beurteilen.

## 6. Literatur

- Backhaus N, Tisch A, Wöhrmann, AM (2018) BAuA-Arbeitszeitbefragung: Vergleich 2015 – 2017, Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- BDA (2015) Arbeitswelt 4.0 – Chancen nutzen, Herausforderungen meistern: Positionen der BDA zum Grünbuch „Arbeiten 4.0“ des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales. Berlin: Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände.
- BAuA (2016) Arbeitszeitreport Deutschland 2016, Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Dahlgren A, Tucker P, Gustavsson P, Rudman A (2016) Quick returns and night work as predictors of sleep quality, fatigue, work–family balance and satisfaction with work hours. *Chronobiology International*, 33:759-767.
- Häring A, Schütz H, Middendorf L, Hausen J, Brauner C, Michel A, Wöhrmann AM (2018) Methodenbericht und Fragebogen zur BAuA-Arbeitszeitbefragung 2017, Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- IG Metall (2017) Arbeitszeit - sicher gerecht und selbstbestimmt. Befragung 2017: Ergebnisse, Zahlen und Fakten zur Arbeitszeit. Berlin: IG Metall.
- Karhula K, Puttonen S, Ropponen A, Koskinen A, Ojajärvi A, Kivimäki M, Härmä M (2017) Objective working hour characteristics and work–life conflict among hospital employees in the Finnish public sector study. *Chronobiology International*, 34:876-885.
- Kecklund G, Åkerstedt T (1995) Effects of timing of shifts on sleepiness and sleep duration. *Journal of Sleep Research*, 4:47-50.
- Nielsen HB, Hansen ÅM, Conway SH, Dyreborg J, Hansen J, Kolstad HA, ... Garde AH (2018) Short time between shifts and risk of injury among Danish hospital workers: a register-based cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*.
- Sopp P, Wagner A. (2017) Vertragliche, tatsächliche und gewünschte Arbeitszeiten (SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research Nr. 909), Berlin: DIW.
- Vedaa Ø, Mørland E, Larsen M, Harris A, Erevik E, Sivertsen B, ... Pallesen S (2017a) Sleep Detriments Associated With Quick Returns in Rotating Shift Work: A Diary Study. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 59:522-527.
- Vedaa Ø, Pallesen S, Waage S, Bjorvatn B, Sivertsen B, Erevik E, ... Harris A (2017b) Short rest between shift intervals increases the risk of sick leave: a prospective registry study. *Occupational and Environmental Medicine*, 74:496-501.
- Zijlstra FRH, Sonnentag S (2006) After work is done: Psychological perspectives on recovery from work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15:129-138.



Gesellschaft für  
Arbeitswissenschaft e.V.

## **Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten**

65. Kongress der  
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Professur Arbeitswissenschaft  
Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme  
Technische Universität Dresden

Institut für Arbeit und Gesundheit  
Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

27. Februar – 1. März 2019

---

## **GfA-Press**

---

**Bericht zum 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 27. Februar – 1. März 2019**

**Professur Arbeitswissenschaft, Institut für Technische Logistik und Arbeitssysteme,  
Technische Universität Dresden;  
Institut für Arbeit und Gesundheit, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Dresden**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.  
Dortmund: GfA-Press, 2019  
ISBN 978-3-936804-25-6

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

**Schriftleitung: Matthias Jäger**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Konferenzband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Konferenzband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

**Screen design und Umsetzung**

© 2019 fröse multimedia, Frank Fröse

[office@internetkundenservice.de](mailto:office@internetkundenservice.de) · [www.internetkundenservice.de](http://www.internetkundenservice.de)