



# Überlange Arbeitszeiten

Physiologische und psychosoziale Befunde

Andrea Birbaumer, Christoph Kabas, Johanna Klösch



# Überlange Arbeitszeit?



- Was ist (über)lange Arbeitszeit?
  - $\geq 40$ h/Woche
  - $\geq 8$  h/Tag
- Über längeren Zeitraum

# Arbeitszeit wirkt auf die Höhe der Belastung

$$B = F(I, T)$$

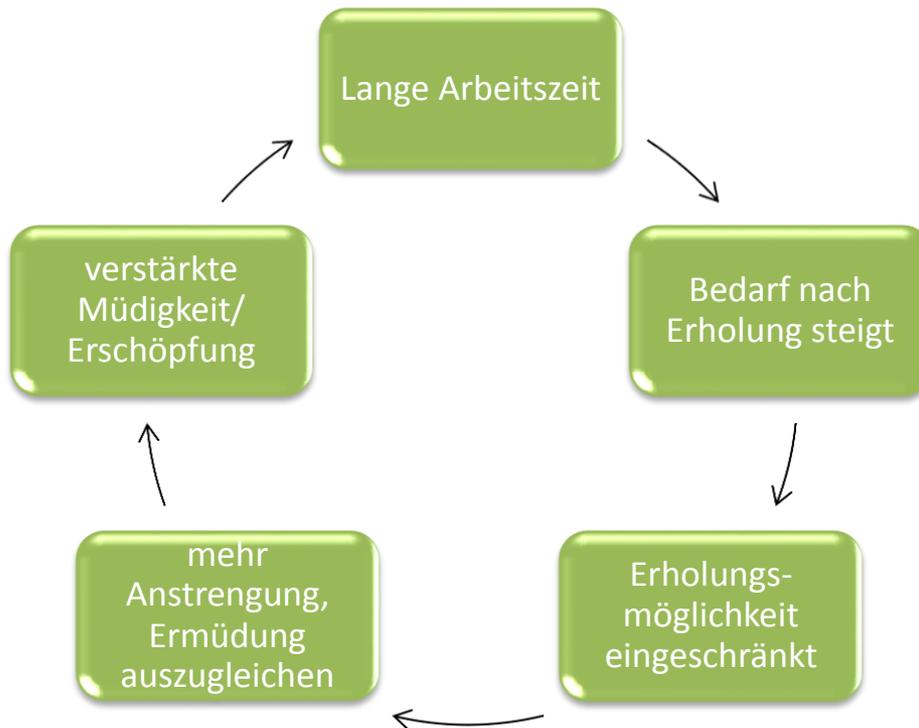
B = (gesundheitliche) Belastung am Arbeitsplatz

I = Belastungsintensität

T = Belastungsdauer

- Arbeitsbedingte Belastung → wirkt **von außen** auf den Menschen ein.
- Belastung → abhängig von **Belastungsintensität** und **zeitlicher Dauer**
- Belastung **steigt** mit zunehmender Intensität und Dauer **exponentiell** an.
- Eine **geringe Belastungsintensität** kann - **über längere Dauer** hinweg - zur **gleichen Belastung** führen wie eine schwere über kürzere Dauer.

# Arbeitszeit wirkt selbst als Belastung



Lange Arbeitszeiten →  
**Überbeanspruchung**  
körperlicher und psychischer  
Ressourcen!

# Arbeitszeit als Auslöser für negative Bewältigungsstrategien

**Maladaptive Bewältigungsstrategien:** Rauchen, Alkohol, Drogen, wenig Bewegung, schlechte Ernährung etc.



# Der (Arbeits)-Weg in die Krankheit

**Lange (wöchentliche) Arbeitszeit**

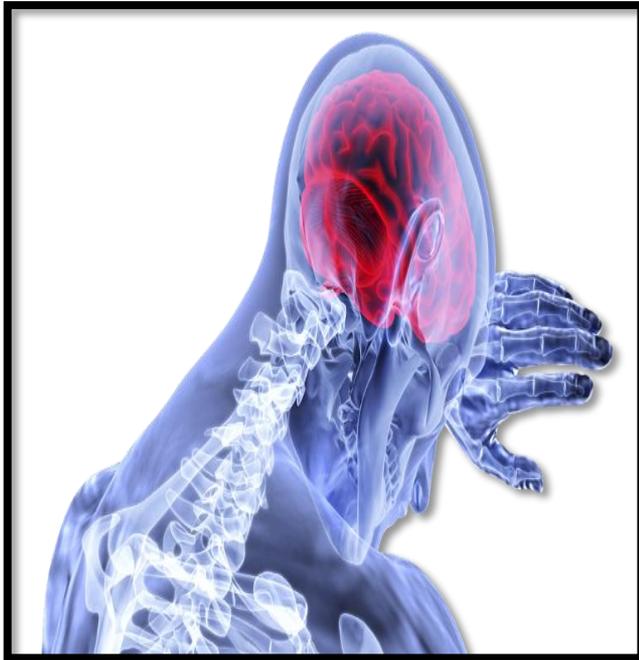


# Kardiovaskuläre Erkrankungen



- n=603.838, Metaanalyse, von 13.447 Studien → 25 Studien in Europa, USA sowie Australien inkludiert, aus Datenbanken (z. B. PubMed, Embase, IPD-Work,...)
- Zeitraum: durchschnittlich 8.5 Jahre
- Lange Arbeitszeit: über 40h/Woche (je nach einbezogener Studie tlw. ab 45h bis ab 55h /Woche)
- RR=**1.13**, 95% CI=1.02–1.26; p=.02)
- Kontrollvariablen: Alter, Geschlecht, SES; zusätzlich tlw. Rauchverhalten, Alkoholkonsum, BMI, physische Aktivität, Cholesterin bzw. Hypercholesterolämie, systolischer Blutdruck bzw. Bluthochdruck und Diabetes

# Schlaganfall



- n=528.908, Metaanalyse, 25 Studien in Europa, USA sowie Australien, Zeitraum: durchschn. 7.2 Jahre
- Lange Arbeitszeit: über 40h/Woche (je nach einbezogener Studie tlw. ab 45h bis ab 55h /Woche)
- Steigerung des relativen Risikos pro Stufe war signifikant (ptrend<.001)
  - 41–48h/Woche: RR=1.10** (95% CI 0.94–1.28; p=0.24)
  - 49–54h/Woche: RR=1.27** (95% CI 1.03–1.56; p=0.03)
  - ≥55h/Woche: RR=1.33** (95% CI 1.11–1.61; p=0.002)
- Kontrollvariablen: Alter, Geschlecht, SES; zusätzlich tlw. Rauchverhalten, Alkoholkonsum, BMI, physische Aktivität, Cholesterin bzw. Hypercholesterolämie, systolischer Blutdruck bzw. Bluthochdruck und Diabetes

# Muskuloskelettale Erkrankungen



- n=1.163 Pflegerinnen, Querschnittstudie
- Lange Arbeitszeit:  $\geq 12\text{h/Tag}$  bzw.  $\geq 40\text{h/Woche}$ 
  - Nacken (OR=**2.3**, 95% CI=1.03-5.11)
  - Schultern (OR= **2.48**, 95% CI=1.07-5.77)
  - Rücken (OR=**2.67**, 95% CI=1.26-5.66)
- Kontrollvariablen: je nach Analyse Demographie, Arbeitsplatz, Position, psychologische Anforderungen und physische Anforderungen

# Rückenschmerzen



- n=51.963 (4 unterschiedliche Stichproben), Zeitraum: 4 Querschnittstudien (2000, 2004, 2005, 2006)
- Deutlich überlange Arbeitszeit:  $\geq 60\text{h}/\text{Wo.}$
- Bei 3 Stichproben: bei über 60h/Woche Häufigkeit an Rückenschmerzen um 5% höher (als bei 35-44h/Woche)
- **Bei 60h-64h/Woche Beschwerdehäufigkeit zwischen ca. 30%-62%**

# Diabetes mellitus



- n=7.065 ArbeiterInnen
- Zeitraum: 12 Jahre (2003-2015)
- Lange Arbeitszeit:  $\geq 45$ h/Woche
- Kontrollvariablen: Demographie (z. B. Alter, Geschlecht, Familienstatus), chronische Erkrankungen, BMI, Gesundheitsverhalten (Rauchen, Alkoholkonsum, physische Aktivität)
- Nur für **Frauen** signifikant höheres Risiko
  - Modell 1: HR=**1.56**, CI=1.00-2.42,  $p < .05$
  - Modell 2: HR=**1.63**, CI=1.04-2.57,  $p < .05$
  - Modell 3: HR=**1.58**, CI=1.00-2.49,  $p < .05$

# Krebsrisiko



- n=2.196
- Zeitraum: 25 Jahre (1986–2011)
- Lange Arbeitszeit:  $\geq 52$ h/Woche (empirisch ermittelte negative Folgen)

bei wöchentl. Arbeitszeit:

40h: RR=**0.97**, CI=0.77-1.23, n.s.

50h: RR=**1.32**, CI=1.01-1.74,  $p < .05$

60h: RR=**1.46**, CI=0.86-2.46, n.s.

65h: RR=**1.57**, CI=0.81-3.05, n.s.

# Magenbeschwerden



- n=17.767, Querschnittstudie (2006)
- Deutlich überlange Arbeitszeit:  
≥60h/Woche
- Altersgruppe bis 25 Jahre: angegebene Magenbeschwerden wenig durch Arbeitszeit beeinflusst
- Altersgruppe 55-64 Jahre: Häufigkeit von Magenbeschwerden in Abhängigkeit von wöchentlicher Arbeitszeit ab 40h/Woche gleichbleibend → Hinweis auf **Healthy-Worker-Effekt?** In Altersgruppe von 55-64 Jahren nur mehr 48,4% arbeitstätig
- **Bei 60h-64h/Woche  
Beschwerdehäufigkeit zwischen 5%-13%**

# Physiologische Evidenzen

erhöhtes Erkrankungsrisiko hinsichtlich

- kardiovaskulärer Erkrankungen
- Schlaganfall
- muskuloskelettaler Erkrankungen
- Diabetes (bei Frauen)
- Krebs
- Magenbeschwerden

# Schlafstörungen



- n=51.963 (4 unterschiedliche Stichproben)
- Zeitraum: 4 Querschnittstudien (2000, 2004, 2005, 2006)
- Deutlich überlange Arbeitszeit:  $\geq 60\text{h}/\text{Woche}$
- Moderierende Variable: Schichtarbeit
- Bei  $>60\text{h}/\text{Woche}$ : Schlafbeschwerden bei ca. **25% der Personen**

# Depressionen



- n = 2123, Britische Beamte
- Prospective cohort study
- **Erhöhte Chance einer endogenen depressiven Episode (OR 2.43 (95% CI = 1.11 to 5.30)) für 11 und mehr Arbeitsstunden/Tag**  
Referenzwert: 7-8 Stunden Arbeitstag

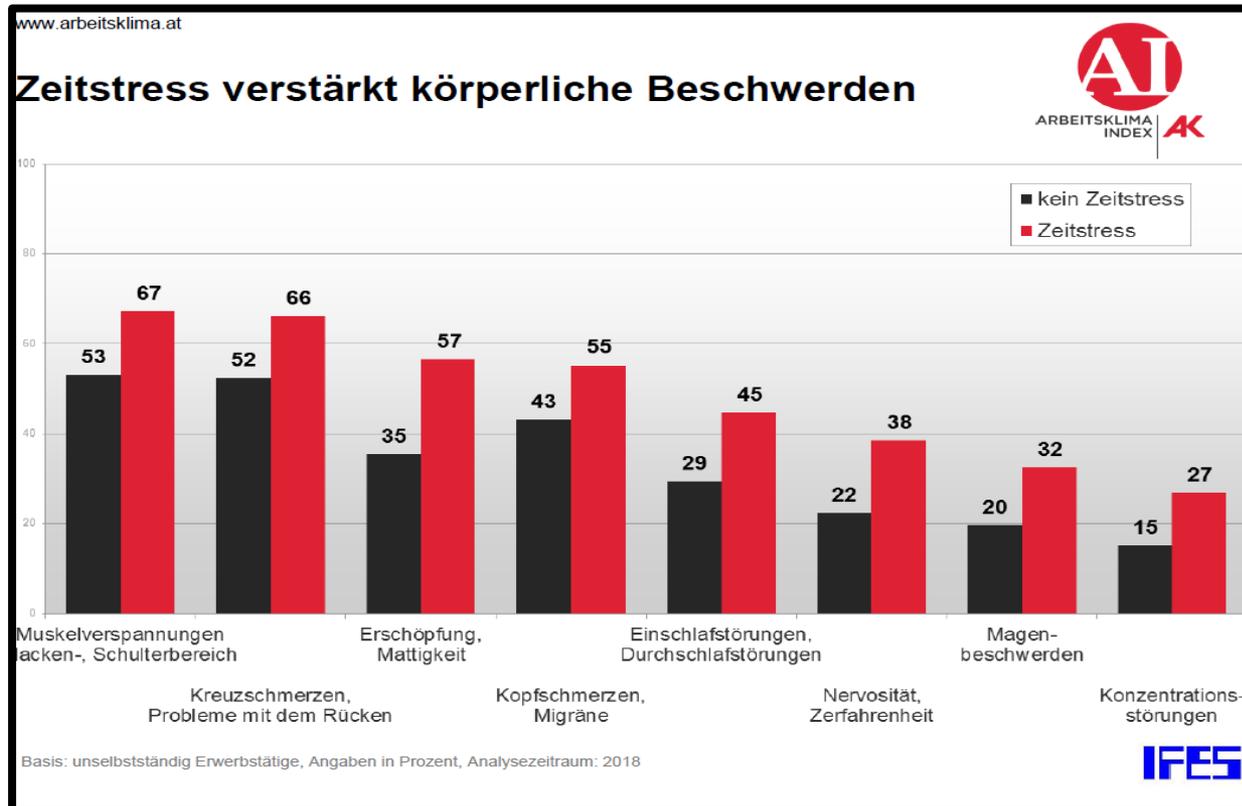
Virtanen M. et al (2012). Overtime Work as a Predictor of Major Depressive Episode: A 5-Year Follow-Up of the Whitehall II Study.  
[https://www.researchgate.net/publication/221796276\\_Overtime\\_Work\\_as\\_a\\_Predictor\\_of\\_Major\\_Depressive\\_Episode\\_A\\_5-Year\\_Follow-Up\\_of\\_the\\_Whitehall\\_II\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/221796276_Overtime_Work_as_a_Predictor_of_Major_Depressive_Episode_A_5-Year_Follow-Up_of_the_Whitehall_II_Study)

# Angst



- n = 2618, Britische Beamte
- Prospective cohort study
- **Erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Angstsymptomen bei Frauen** für 55 und mehr Arbeitsstunden/Woche (HR = 2.84 (1.27–6.34))  
Referenzwert = 35–40 Stunden/Woche)

# Stress



- **Sechs von zehn Beschäftigten mit überlangen Arbeitstagen haben Zeitstress**, in der Kontrastgruppe jeder Dritte.
- **Zeitstress verstärkt körperliche Beschwerden**

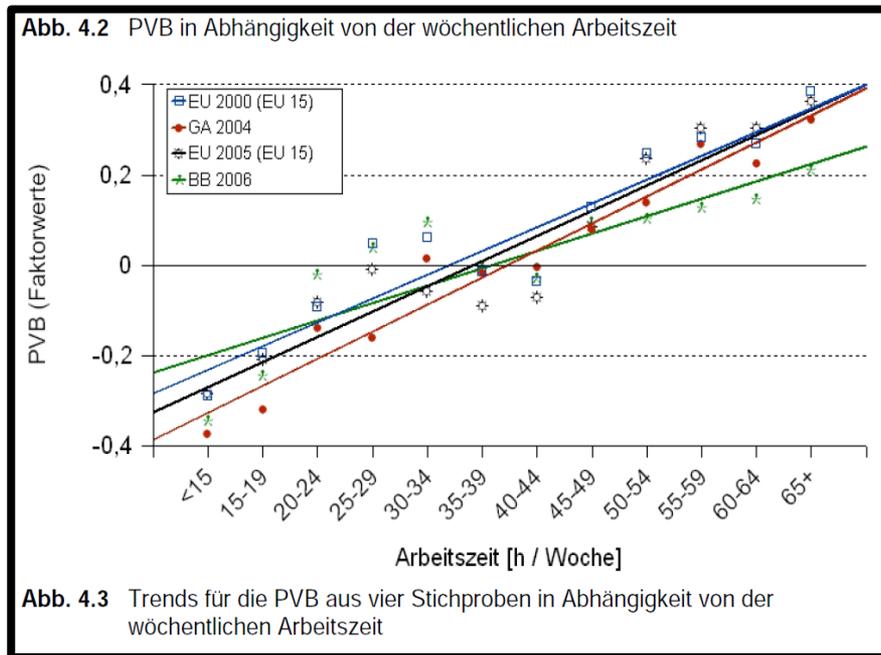
# Burnout



- n = 31627; Krankenschwestern in 488 Spitälern; 12 europäische Länder
- $\geq 12$  Stunden: **Risiko emotionaler Erschöpfung um 26%** OR (aOR)=1.26; 95% CI 1.09 to 1.46), Risiko von **Depersonalisation um 21%** (aOR=1.21; 95% CI 1.01 to 1.47) und das Risiko **eingeschränkter Leistungsfähigkeit um 39%** (aOR=1.39; 95% CI 1.20 to 1.62) **erhöht**

Referenzwert =  $\geq 8$  Stunden

# Psychovegetative Beschwerden



- n= 51.963, 4 Datensätze (Was ist Gute Arbeit?“ (2004); BIBB/BAuA; Erwerbstätigenbefragung (2006) EWCS (2000); EWCS (2005)
- Psychovegetative Beschwerden (Schlafstörungen, Unruhe, Anspannung, Nervosität, Erschöpfung, Verdauungsstörungen etc.
- **Nahezu lineare Zusammenhänge** zwischen der **wöchentlichen Arbeitsdauer** und dem **Ausmaß der psychovegetativen Beschwerden**

A. Wirtz, F. Nachreiner, B. Beermann, F. Brenscheidt, A. Siefer (2000) Lange Arbeitszeiten und Gesundheit. Dortmund / Berlin / Dresden: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

[https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fokus/artikel20.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Fokus/artikel20.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

# Schlechtere psychische Gesundheit



- n = 18.420, Household, Income and Labour Dynamics in Australia (HILDA) survey
- Längsschnitt über 12 Jahre
- **Schlechtere psychische Gesundheit bei 49–59 h** (–0.52, 95% CI –0.74 to –0.29, p<0.001) **und 60 h und mehr** (–0.47, 95% CI –0.77 to –0.16, p=0.003).

Referenzwert = 35–40 h/Woche

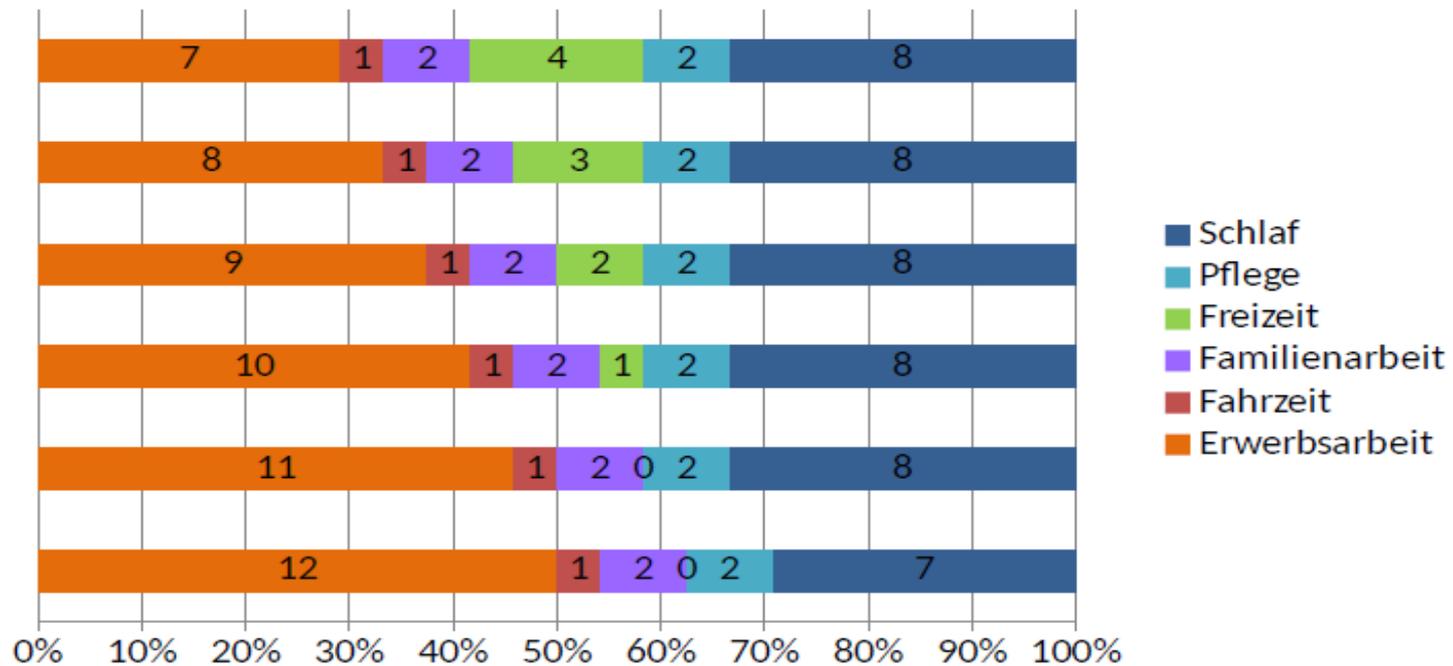
# Psychologische Evidenzen

erhöhtes Risiko hinsichtlich

- Schlafstörungen
- Depressionen
- Angst
- Stress/Burnout
- vegetativer Beschwerden
- schlechterer psychischer Gesundheit

# Sozial wirksame Arbeitszeit

## Tageszeitstruktur bei unterschiedlicher Tagesarbeitszeit



Blasche G. (2017) Arbeit und Erholung. Auswirkung langer Arbeitszeit und Erholungsmangel auf Gesundheit und Wohlbefinden. Enquete Alles flexibel, oder was? 2.5. 2017

# Soziale Beziehungen



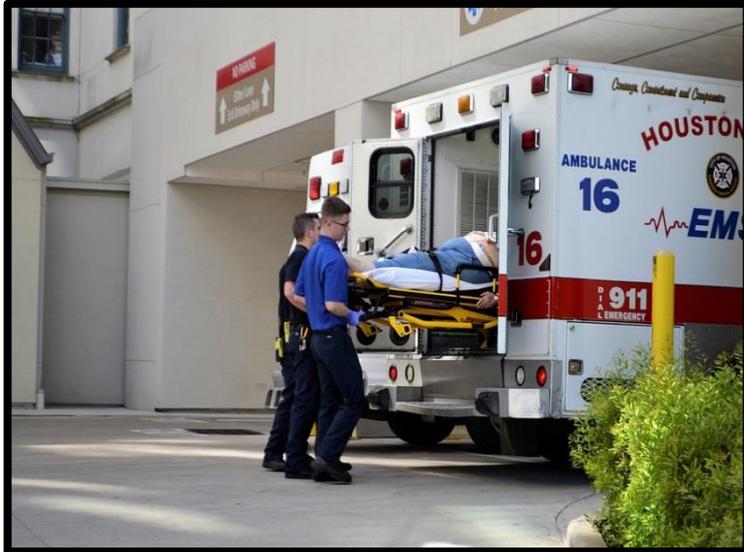
- **Soziale Teilhabe sinkt**, dadurch sinkt die **Lebensqualität**
- Persönliche **Netzwerke** verringern sich
- Probleme in der **Work-Life-balance**
- Teilhabe am gesellschaftlichen Leben sinkt

# Arbeitsorganisation



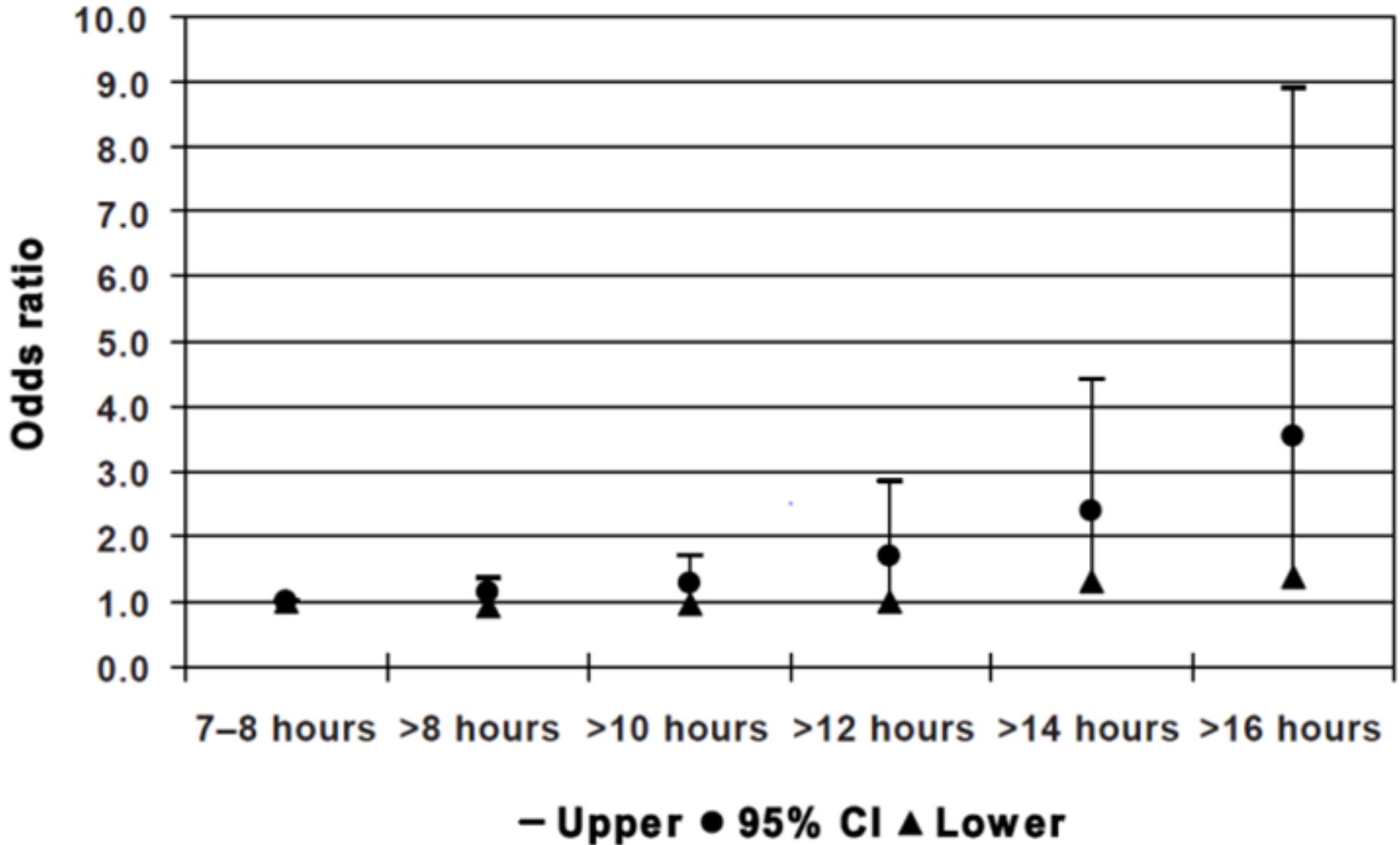
- Möglichkeiten der **Kooperation** nehmen ab
- **Kommunikation** unter KollegInnen wird aufwändiger und nimmt quantitativ ab – Qualität?
- **Geringe Autonomie** in der Arbeits(zeit)gestaltung
- Verringerte **Entscheidungsmöglichkeiten/** Handlungsspielraum/individuelle Flexibilität

# Unfallrisiko

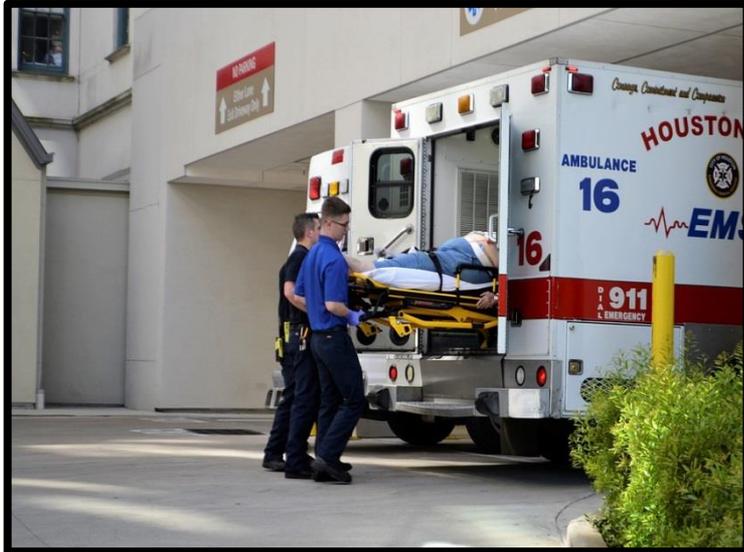


- US-National Longitudinal Survey of Youth, n=12.686 construction workers
- Zeitraum: 6 Jahre (1992-1998)
- Lange Arbeitszeit: >8h/Tag sowie >40h/Woche
- Verletzung, die zu medizinischer Maßnahme geführt hat
- Arbeitsbezogene Verletzungen:
  - >50h/Woche: OR= **1.98** ; 95% CI: 1.88–2.05, p=.03
  - >10h/Tag: OR= **1.18**, 95% CI: 1.17–1.19, p<.01

# Unfallrisiko

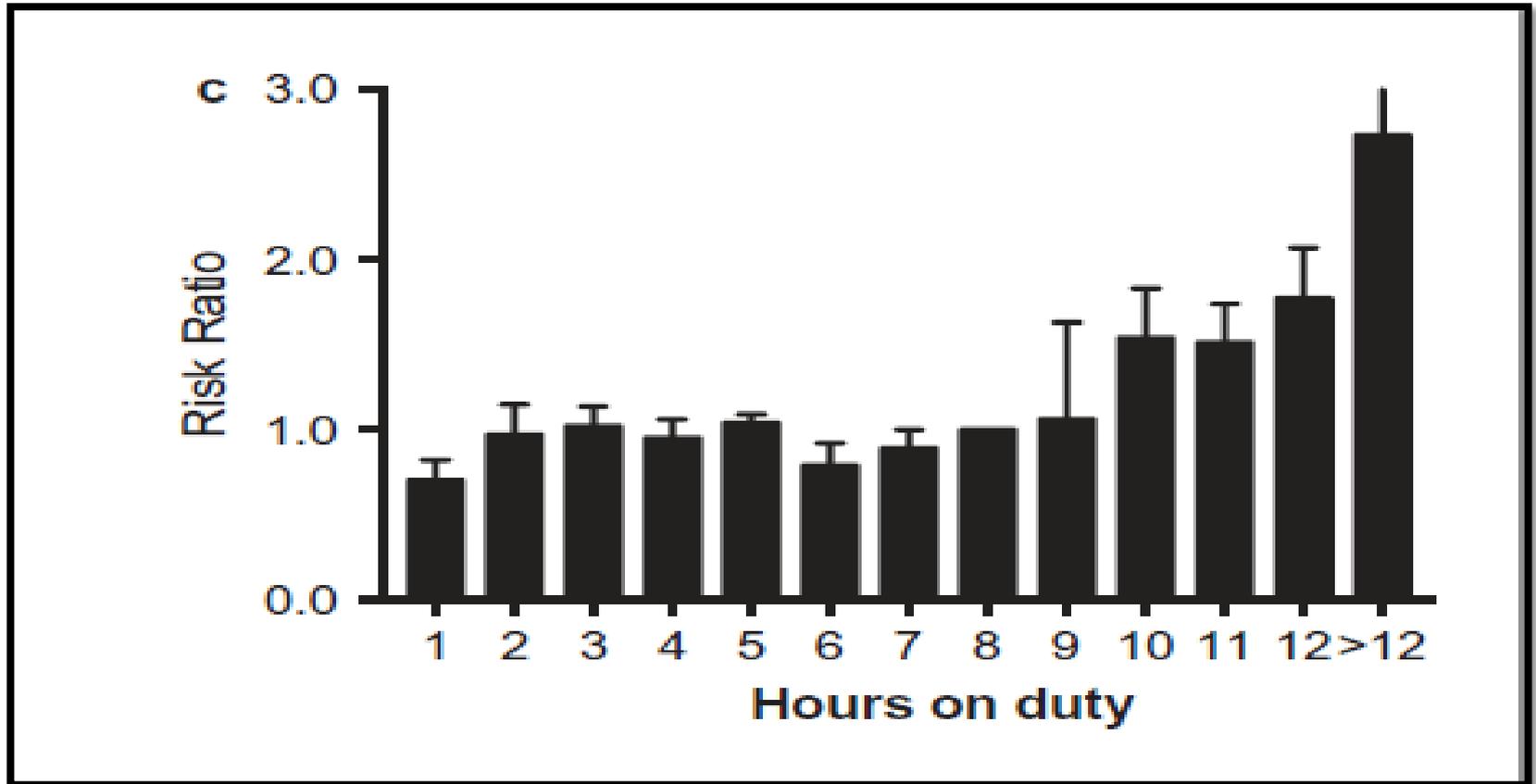


# Unfallrisiko



- Meta Analyse, insges. 29 Studien
- **Exponentieller Anstieg** des Verletzungsrisikos **nach der 9. Arbeitsstunde**
- **Nach der 12. Arbeitsstunde → 173% höheres Unfallrisiko** (RR = 2.73 [2.02–3.69], n = 3 studies (Åkerstedt 1995; Hänecke et al. 1998; Nachreiner 2000) (Referenzwert: 8 Arbeitsstunden)

# Unfallrisiko



Fischer, D. et al (2017): Updating the "Risk Index": A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics, Chronobiology International.

# Lebens-/Arbeitsorganisation



- **Arbeit dominiert** alle Lebensbereiche (Strukturen, Zeiten etc.)
- **Unregelmäßige Freizeitblöcke** sind nicht/schwer planbar; nicht/schwer vereinbar mit Familienleben und Freizeitaktivitäten
- Die **freie Zeit nimmt** quantitativ **ab**, da mehr Zeit für Regeneration erforderlich ist
- Schwierigkeiten bei der **Kinderbetreuung**
- Nutzbarkeit von zusammenhängenden längeren Freizeitblöcken fraglich
- Geringerer **FreizeitWERT**
- Auswirkungen in wirtschaftlichen Bereichen, **Sinken der Kaufkraft**

# Fazit



**„Lange Arbeitszeiten und Überstunden sind deutlich mit gesundheitlichen Beschwerden assoziiert...“  
(BAUA, 2016).**

# Fazit



Neben den üblicherweise zur Entscheidung herangezogenen **wirtschaftlichen** Kriterien sollten daher bei der Diskussion um Arbeitszeitverlängerungen auch unbedingt deren **gesundheitliche** und **soziale Effekte** berücksichtigt werden, die wiederum wirtschaftliche Konsequenzen nach sich ziehen.

# Empfehlungen

- Die **wöchentliche Arbeitszeit** sollte **nicht über 40 Stunden** liegen,
- Arbeitszeiten ab **12h/Tag** als absolute **Ausnahme** und
- 12-Stunden-Schichten müssen **abgelehnt** werden können
- Bei 12-Stunden-Schichten Anteile an **Arbeitsbereitschaftszeiten** einplanen (ca. 1/3)
- **Längere Pausenzeiten**: 60 min. (statt 30 min.) nach Belastung auf 12-Stunden-Schicht aufteilen
- besonders Kombination **langer Tages- ( $\geq 12\text{h}$ ) und Wochenarbeitszeit ( $\geq 50\text{h}$ ) vermeiden**

# Literatur

- Arlinghaus, A., & Gärtner, J. (2016). 12-Stunden-Schichten – Stand der Diskussion. Ergebnis der Diskussion und Verabschiedung auf dem 4. Symposium der Arbeitszeitgesellschaft, Dortmund.
- ACTU (2000). Health and safety guidelines for shift work and extended working hours.
- Bannai A, Tamakoshi A. (2010): The association between long working hours and health: A systematic review of epidemiological evidence. Scand J Work Environ Health. 36(2):85-95. doi:10.5271/sjweh.3388.
- Beermann, B. (2004). Leitfaden zur Einführung und Gestaltung von Nacht- und Schichtarbeit. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Blasche, G. (2017). Arbeit und Erholung. Auswirkung langer Arbeitszeit und Erholungsmangel auf Gesundheit und Wohlbefinden. Enquete Alles flexibel, oder was? 2.5. 2017 Bundesanstalt für Arbeitsschutzschutz und Arbeitsmedizin (2016). Arbeitszeitreport Deutschland 2016. <https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/F2398.html>
- Conway S. H., Pompeii L. A., Gimeno Ruiz de Porras, D., Follis, J. L., & Roberts, R. E. (2017). The identification of a threshold of long work hours for predicting elevated risks of adverse health outcomes. American Journal of Epidemiology, 186(2), 173–183. doi:10.1093/aje/kwx003
- Dall’Ora Ch. et al. (2015). Association of 12 h shifts and nurses’ job satisfaction, burnout and intention to leave: findings from a cross-sectional study of 12 European countries <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/5/9/e008331.full.pdf>
- Dong, X. (2005). Long workhours, work scheduling and work-related injuries among construction workers in the United States. Scand J Work Environ Health, 31(5), 329-335.
- Fischer, D. et al (2017): Updating the “Risk Index”: A systematic review and meta-analysis of occupational injuries and work schedule characteristics, Chronobiology International.
- Gärtner, J. et al. (2008). Arbeitszeitmodelle – Handbuch zur Arbeitszeitgestaltung. Wien: LexisNexis
- Gilbert-Ouimet, M., Ma, H., Glazier, R., Brisson, C., Mustard, C., & Smith, P. M. (2018). Adverse effect of long work hours on incident diabetes in 7065 Ontario workers followed for 12 years. BMJ Open Diabetes Research and Care 6(1). doi: 10.1136/bmjdc-2017-000496
- Kivimäki, M., Jokela, M., Nyberg, S. T., Singh-Manoux, A., Fransson, E. I., Alfredsson, L., . . . Virtanen, M. (2015). Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals. Lancet, 386, 1739-1746. doi:10.1016/S0140-6736(15)60295-1
- Kundi, M et al. (2005). Accidents in bus and tram drivers – length of duty and time of day effects. Presentation at Symposium of Shift Work and Working Time
- Knauth, P. (2007). Extended Work Periods. Industrial Health 45, 125 – 136.
- IFES (2018). Österreichische Arbeitsgesundheitsmonitor [https://www.ifes.at/sites/default/files/downloads/pk\\_unterlage.pdf](https://www.ifes.at/sites/default/files/downloads/pk_unterlage.pdf)
- Milner A. et al (2015). Working hours and mental health in Australia: evidence from an Australian population-based cohort, 2001–2012 <https://oem.bmj.com/content/oemed/72/8/573.full.pdf>
- Lipscomb, J. A., Trinkoff, A. M., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Work-schedule characteristics and reported musculoskeletal disorders of registered nurses. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 28(6), 394-401. doi:10.5271/sjweh.691
- Virtanen, M., Ferrie, J. E., Gimeno, D., Vahtera, J., Elovainio, M., Singh-Manoux, A., . . . & Kivimäki, M. (2009). Long working hours and sleep disturbances: The Whitehall II prospective cohort study. Sleep, 32(6), 737-745. doi:10.1093/sleep/32.6.737
- Virtanen et al (2011). Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3095591/>
- Virtanen M. et al (2012). Overtime Work as a Predictor of Major Depressive Episode: A 5-Year Follow-Up of the Whitehall II Study. [https://www.researchgate.net/publication/221796276\\_Overtime\\_Work\\_as\\_a\\_Predictor\\_of\\_Major\\_Depressive\\_Episode\\_A\\_5-Year\\_Follow-Up\\_of\\_the\\_Whitehall\\_II\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/221796276_Overtime_Work_as_a_Predictor_of_Major_Depressive_Episode_A_5-Year_Follow-Up_of_the_Whitehall_II_Study)
- Wirtz, A., Nachreiner, F., Beermann, B., Brenscheidt, F., & Siefer, A. (2009). Lange Arbeitszeiten und Gesundheit. Dortmund: BAuA: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Abgerufen unter <http://h-u-g.net/a/2009/05/langearbeitszeiten-schlafstoerungen.pdf>