

Arbeit und Erholung

Auswirkung langer Arbeitszeiten auf die Gesundheit

Vortrag

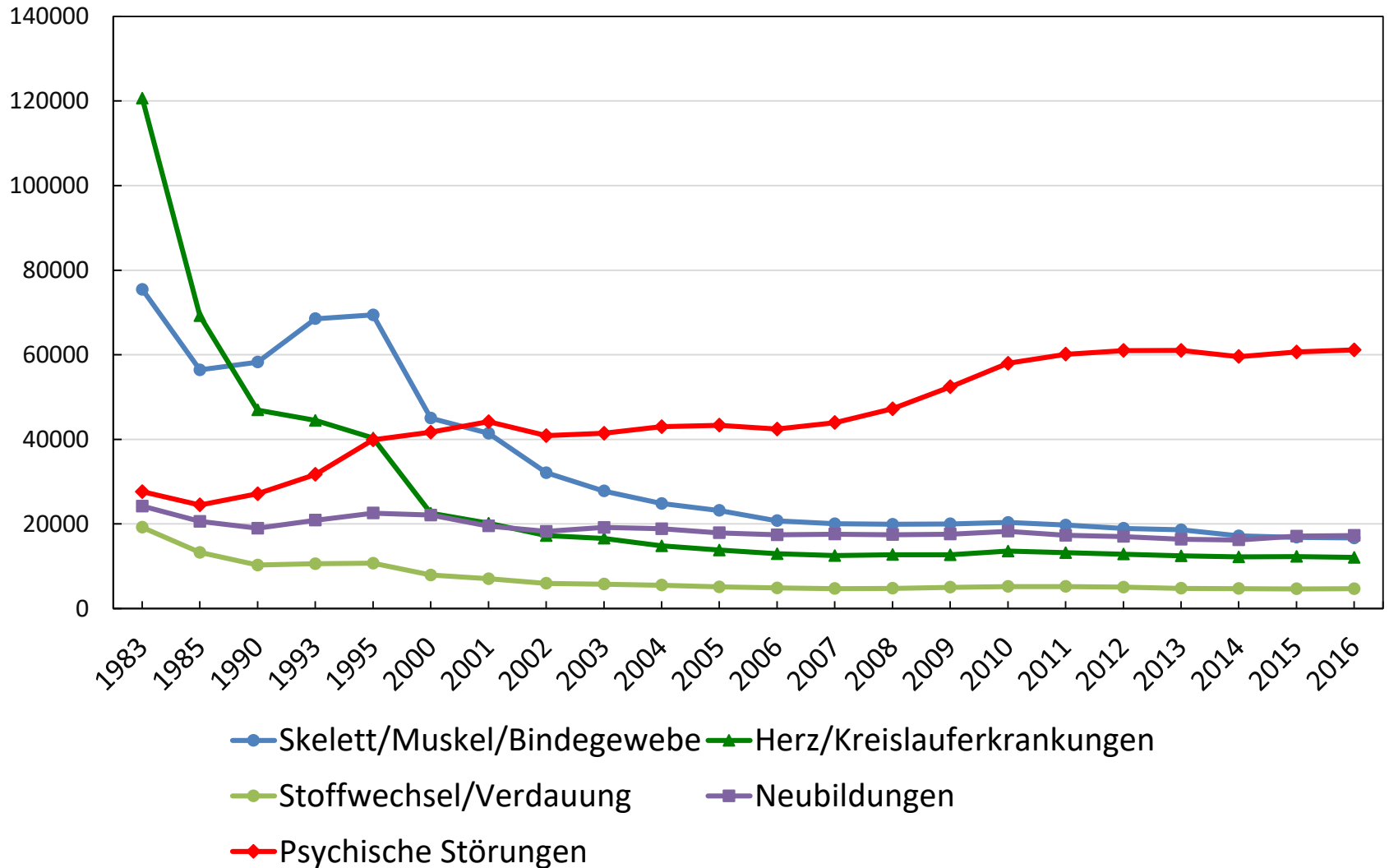
**Im Rahmen des 68. AK-Treffpunkts SVP-aktuell
„Einfach Abschalten – Arbeit braucht Erholung!“**

23. Okt. 2018

Referent: Dr. Gerhard Blasche

Medizinische Universität Wien, Zentrum für Public Health
und in eigener Praxis, 1130 Wien, Auhofstrasse 94
www.blasche.at

Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit nach ausgewählten Diagnosehauptgruppen (Männer und Frauen)



Auswirkungen langer Arbeitszeit, USA 1944

The pressure for maximum output in wartime generally leads to some lengthening of the workweek. (...)

One of the immediate effects of lengthening the working schedule appears to be an *increase in absenteeism*. (...)

In one case, there was little difference in the absenteeism rates under a 5- and a 6-day week, as long as the daily hours were limited to 8. *Absenteeism nearly doubled, however, when daily hours were raised to 9 1/2*, even though the 5-day week was restored. (...)

In general, and over an extended period of time, ***worker produced less per hour of work when the schedule was raised above 40 hours per week.***

Kossoris, M. D. (1944). "Studies of the effects of long working hours." Monthly Labor Review **58**(000006): 1131.

Theoretische Zusammenhänge

$$\text{Ermüdung} = \frac{\text{Anstrengung}}{\text{Kontrolle} * \text{Bewertung}} * \text{Zeit} * \frac{1}{\text{Erholung}}$$

Ermüdung: oder andere Beanspruchungsfolgen

Anstrengung: durch Arbeitsbelastung (Zeitdruck...)

Kontrolle: Handlungsspielraum, Gestaltungshoheit

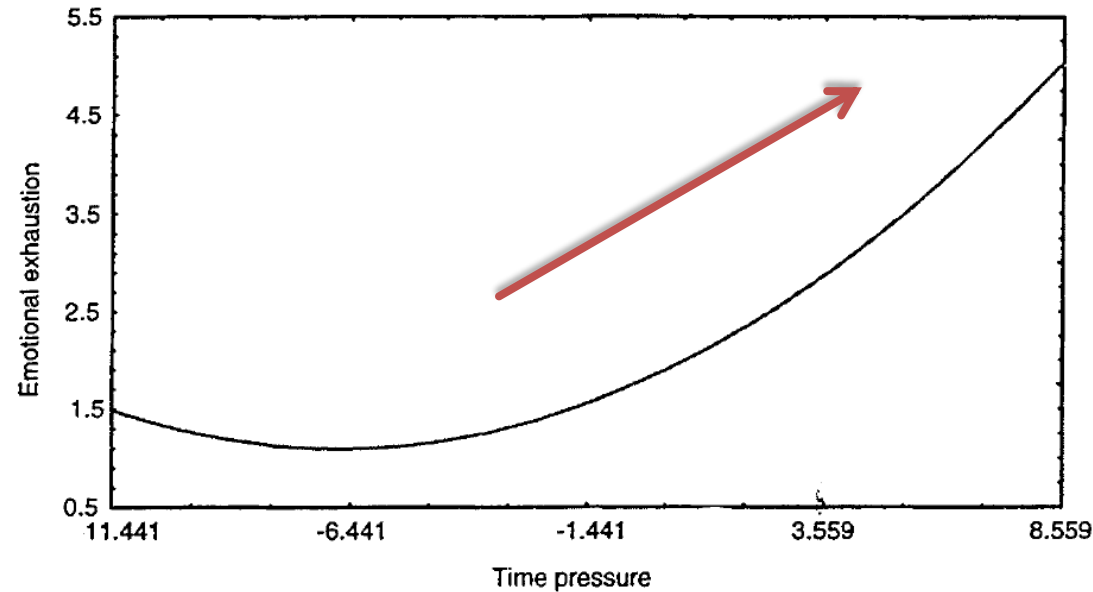
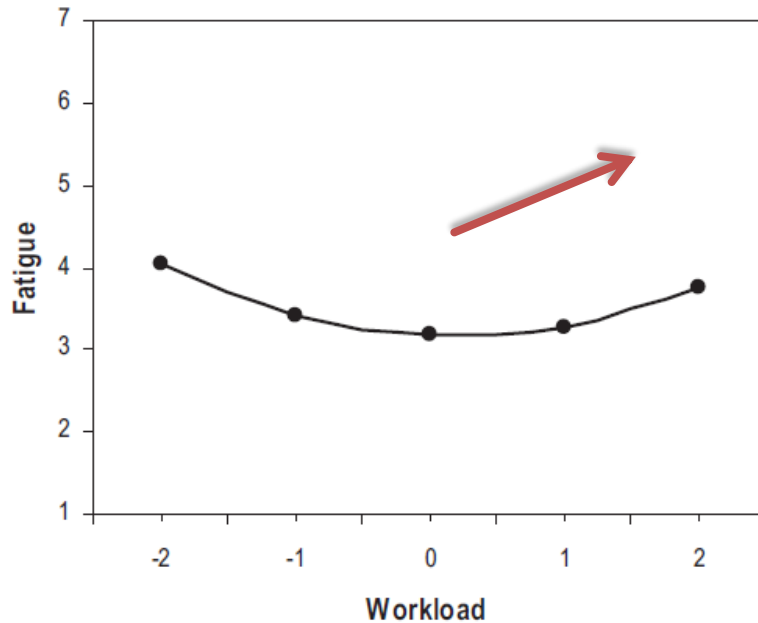
Bewertung: der Arbeit (positiv)

Zeit: Arbeitsdauer

Erholung: Umfang der Erholungsphasen (Pausen, Feierabend etc.)

**1. Konsequenzen hoher Arbeitsanforderungen
auf Ermüdung und Gesundheit:
*Konsequenz der Arbeitsgestaltung***

Anforderungen und Ermüdung

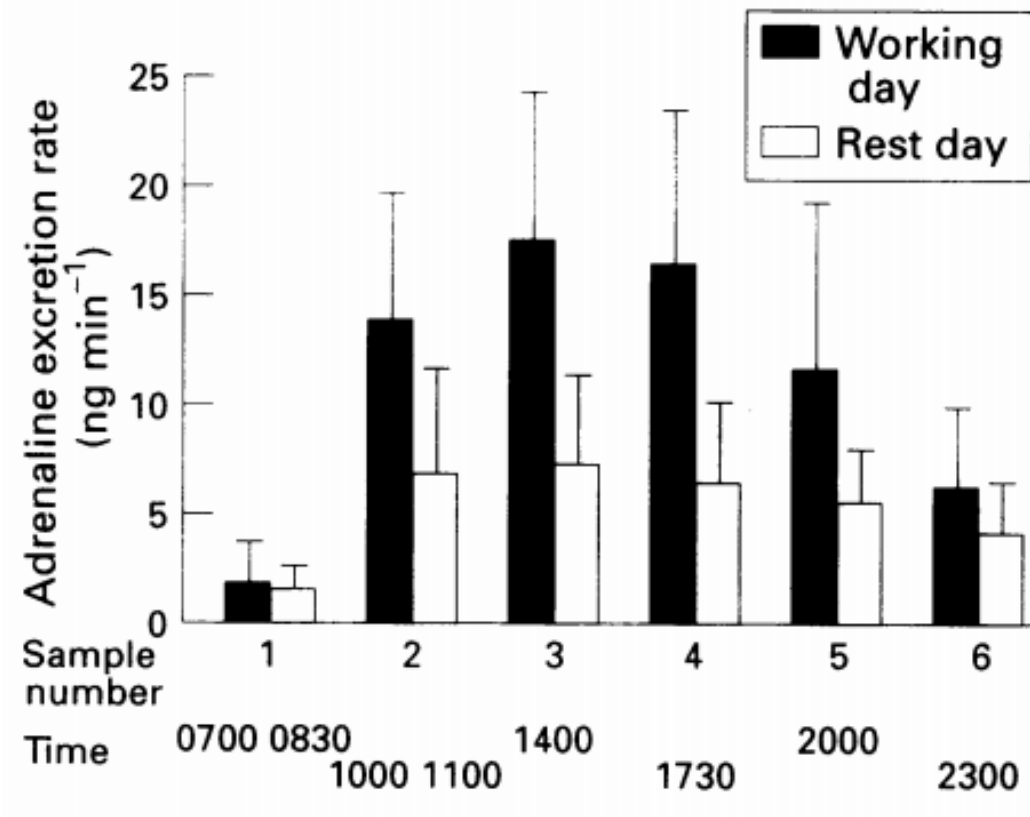


U-förmiger Zusammenhang: größere Ermüdung in Folge von (zu) geringen und (zu) hohen Arbeitsanforderungen

Grech, M. R., A. Neal, G. Yeo, et al. (2009). "An Examination of the Relationship Between Workload and Fatigue Within and Across Consecutive Days of Work: Is the Relationship Static or Dynamic?" *Journal of Occupational Health Psychology* **14**(3): 231-242.

Teuchmann, K., P. Totterdell and S. K. Parker (1999). "Rushed, unhappy, and drained: an experience sampling study of relations between time pressure, perceived control, mood, and emotional exhaustion in a group of accountants." *J Occup Health Psychol* **4**(1): 37-54.

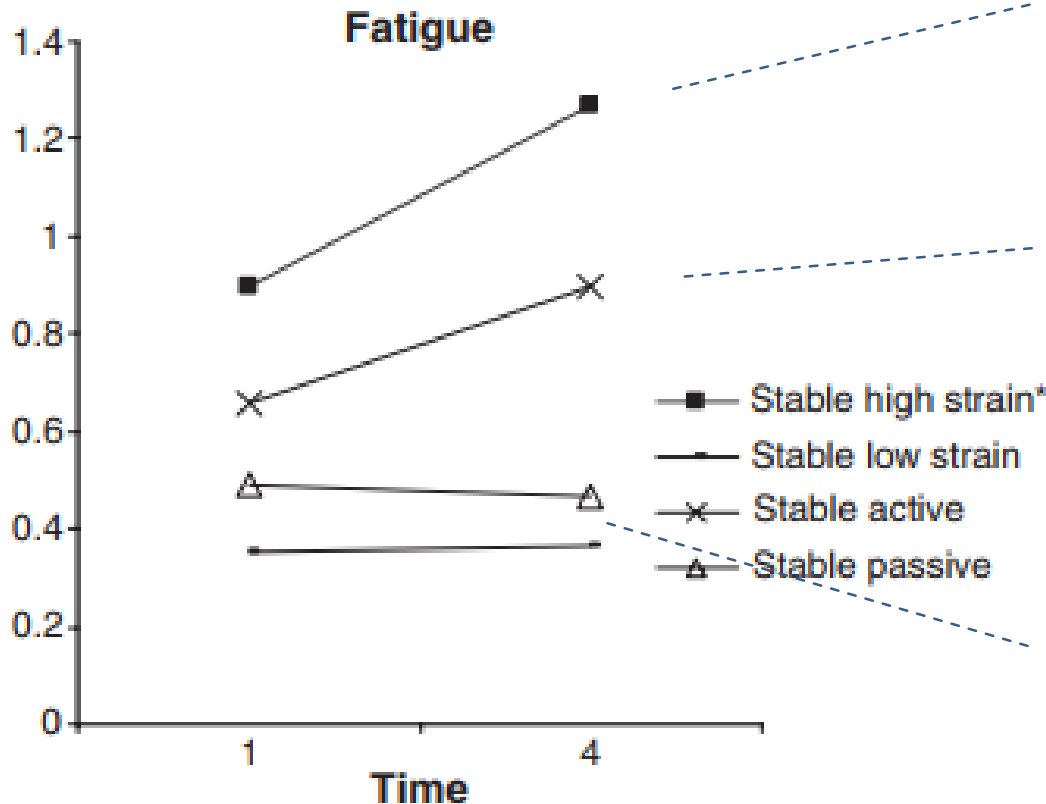
Arbeit und Ausschüttung von Katecholaminen



LKW-Fahrer
Vermehrte
Ausschüttung von
Adrenalin an
Arbeitstagen im
Vergleich zu freien
Tagen

van der Beek, A. J., T. F. Meijman, et al. (1995). "Lorry drivers' work stress evaluated by catecholamines excreted in urine." *Occup Environ Med* 52(7): 464-469.

Langfristige Auswirkung unterschiedlicher Arbeitsbedingungen auf Ermüdung



Zeitspanne: 4 Jahre

Hohe Anforderungen, wenig Gestaltungsspielraum und Einsatz von Kenntnissen

Hohe Anforderungen, viel Gestaltungsspielraum und Einsatz von Kenntnissen

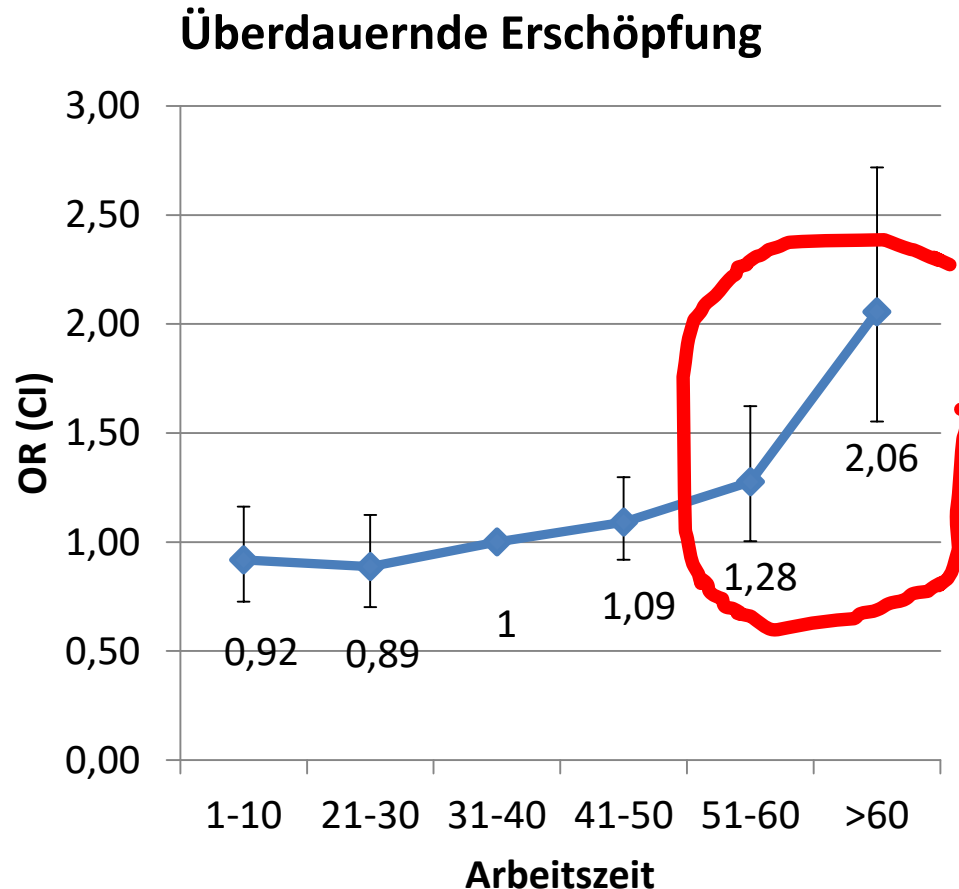
Wenig Anforderungen

**2. Konsequenzen hoher Arbeitsanforderungen
auf Ermüdung und Gesundheit:
*Konsequenz langer Wochenarbeitszeit***

Wochenarbeitszeit und Gesundheit

- Beeinträchtigt langes Arbeiten die Gesundheit und das Wohlbefinden?
- Wie lange kann man arbeiten, ohne die Gesundheit und das Wohlbefinden zu beeinträchtigen?
- Für welche Erkrankungen bzw. Gesundheitsbeeinträchtigungen erhöht langes Arbeiten das Risiko?

Wochenarbeitszeit und Erschöpfung



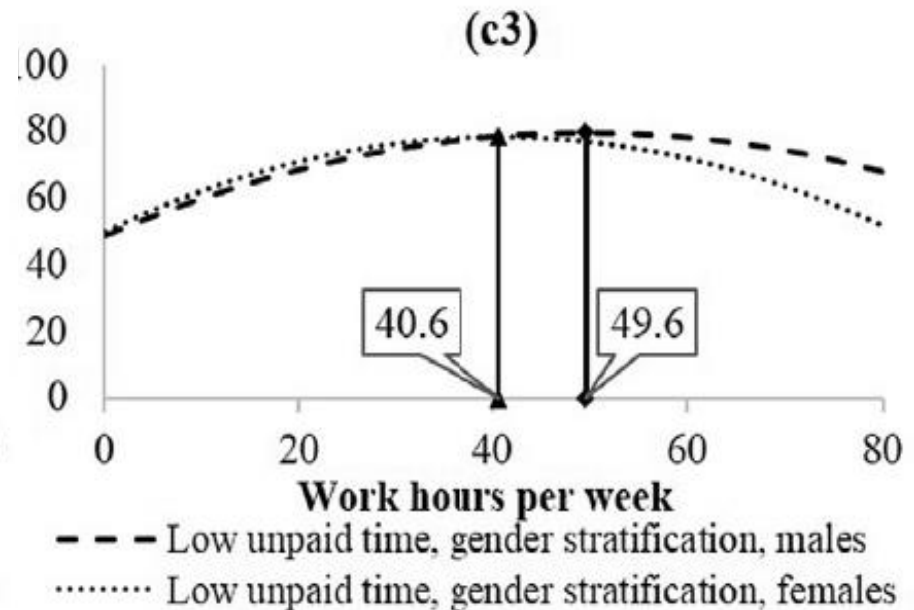
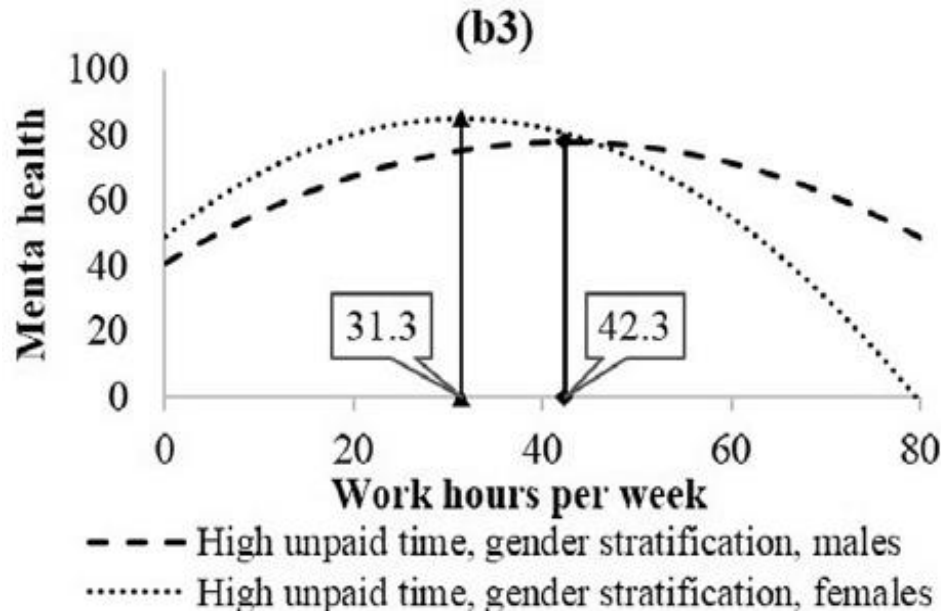
- Datenbasis Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/07
- Manchmal/oft/immer müde & erschöpft in den letzten 4 Wochen

Blasche, G. W., A. Arlinghaus and T. E. Dorner (2014). "Leisure opportunities and fatigue in employees: A large cross-sectional study." *Leisure Sciences* 36(3): 235-250.

Wochenarbeitszeit & psychische Gesundheit in Abhängigkeit von privaten Verpflichtungen und Geschlecht

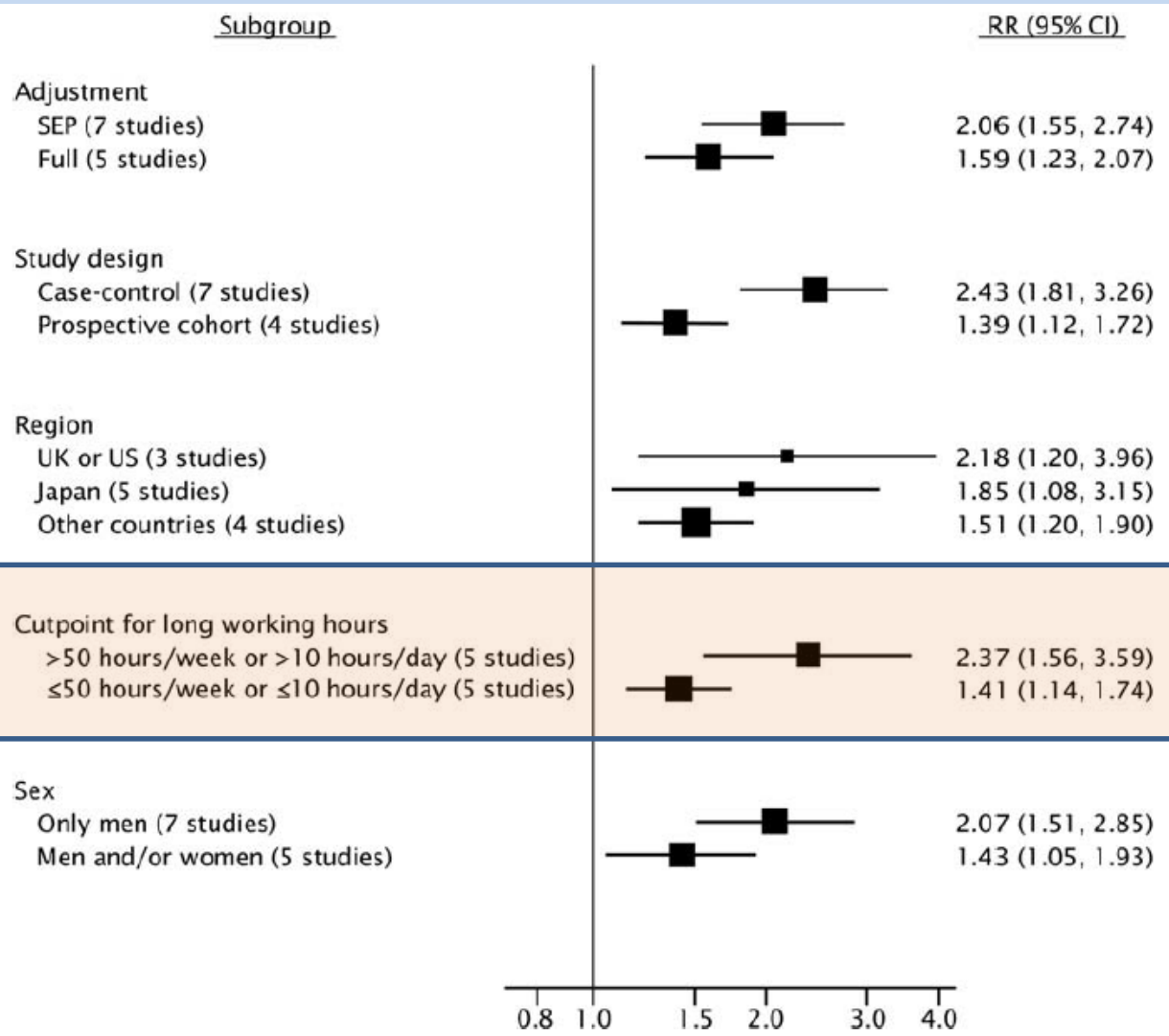
viele private Verpflichtungen

wenig private Verpflichtungen



Links vom Grenzwert: kürzere Arbeit aufgrund von Gesundheitsproblemen
Rechts vom Grenzwert: bei längerer Arbeit kommt es zu Gesundheitsproblemen
Grenzwert: Wochenarbeitszeit, bis zu der ohne Gesundheitsprobleme gearbeitet werden kann

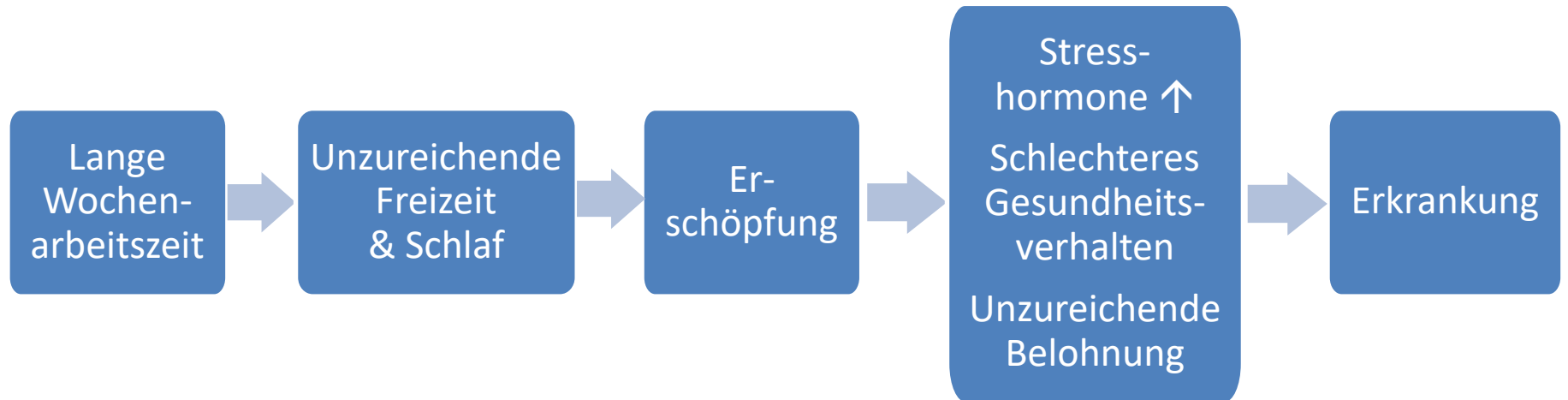
Meta-Analyse: Wochenarbeitszeit und koronare Herzerkrankung



Lange Arbeitszeit
 >40h/Woche:
 40% erhöhtes Risiko
 >50h/Woche:
 140% erhöhtes Risiko
 für koronare
 Herzerkrankung

Virtanen, M., K. Heikkilä, et al. (2012). "Long working hours and coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis." American Journal of Epidemiology 176(7): 586-596.

Wodurch führt lange Arbeitszeit zu Krankheit?



Zusammenfassung Wochenarbeitszeit & Gesundheit

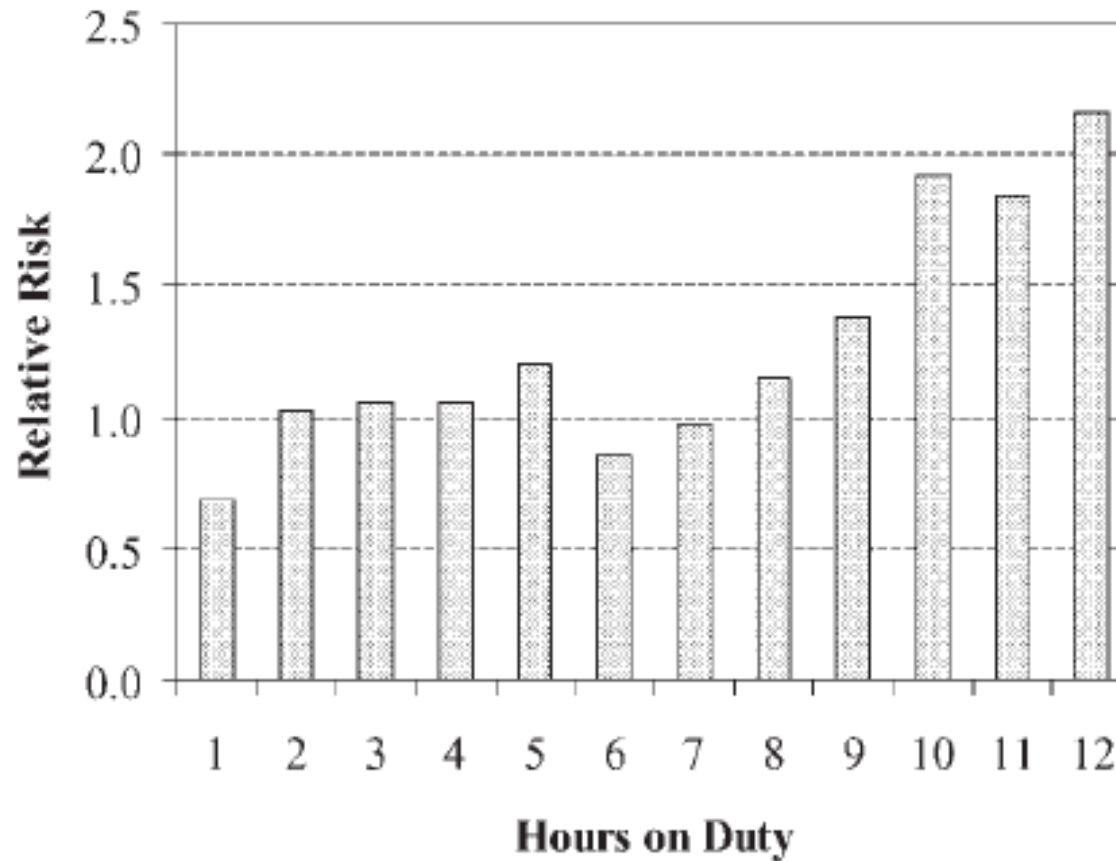
Frage	Antwort
<i>Beeinträchtigt langes Arbeiten Gesundheit & Wohlbefinden?</i>	Ja
<i>Wie lange kann man arbeiten, ohne die Gesundheit und das Wohlbefinden zu beeinträchtigen?</i>	In Abhängigkeit von Geschlecht und privaten Verpflichtungen auf Dauer maximal 50-55 Wochenstunden
<i>Bei langer Arbeitszeit: wieviele Monate bzw. Jahre braucht es, bis Gesundheitsprobleme auftreten?</i>	?
<i>Welche Erkrankungen bzw. Gesundheitsbeeinträchtigungen treten bei langer Arbeit gehäuft auf?</i>	Überdauernde Erschöpfung, Schlafstörungen, psychosomatische Beschwerden, Depressionen, Herzkreislauf-Erkrankungen

**3. Konsequenzen hoher Arbeitsanforderungen
auf Ermüdung und Gesundheit:
*Konsequenz langer Tagesarbeit***

Tagesarbeitszeit und Ermüdung

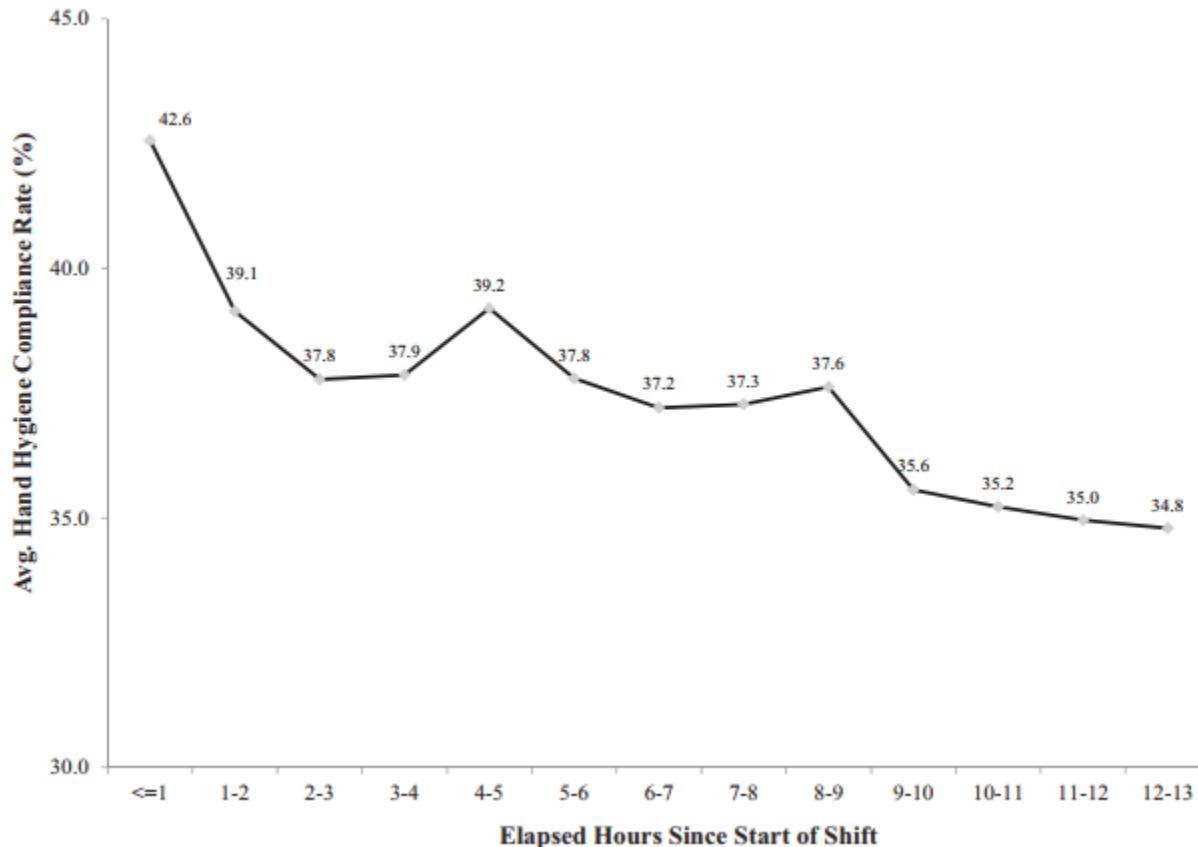
- Kommt es im Verlauf eines Arbeitstages zu Ermüdung?
- Wenn ja, wann?
- Wie wirkt sich diese Ermüdung aus?
- Konsequenzen eines langen Arbeitstags (>8 Stunden) auf Erholung?

Schichtlänge (Tagdienst) und Unfallwahrscheinlichkeit



Folkard, S. and D. A. Lombardi (2006). "Modeling the impact of the components of long work hours on injuries and "accidents"." Am J Ind Med **49**(11): 953-963.

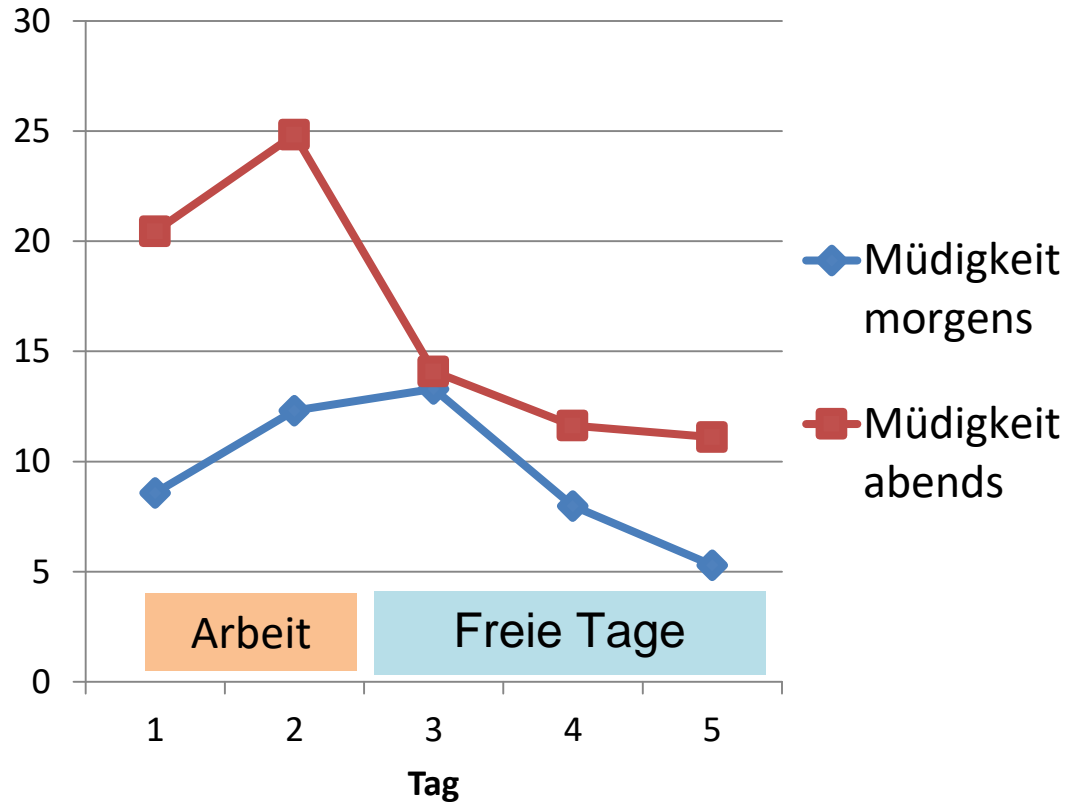
Durchführung der Handdesinfektion bei Krankenschwestern im Verlauf einer Schicht



Die Durchführung der Handdesinfektion nimmt im Verlauf einer Arbeitsschicht bei Krankenpflegepersonal ab; Dies kann als Auswirkung der Müdigkeit auf die Befolgung von Regeln bzw. auf die Selbstkontrolle gewertet werden

Dai, H. C., K. L. Milkman, D. A. Hofmann, et al. (2015). "The Impact of Time at Work and Time Off From Work on Rule Compliance: The Case of Hand Hygiene in Health Care." *Journal of Applied Psychology* 100(3): 846-862.

Erholungsverlauf nach zwei 12h Tagdiensten bei Altenpfleger



Altenpfleger in drei Pflegeheime

Arbeit: 2 x 12-Stunden Schichten von 7-19 Uhr

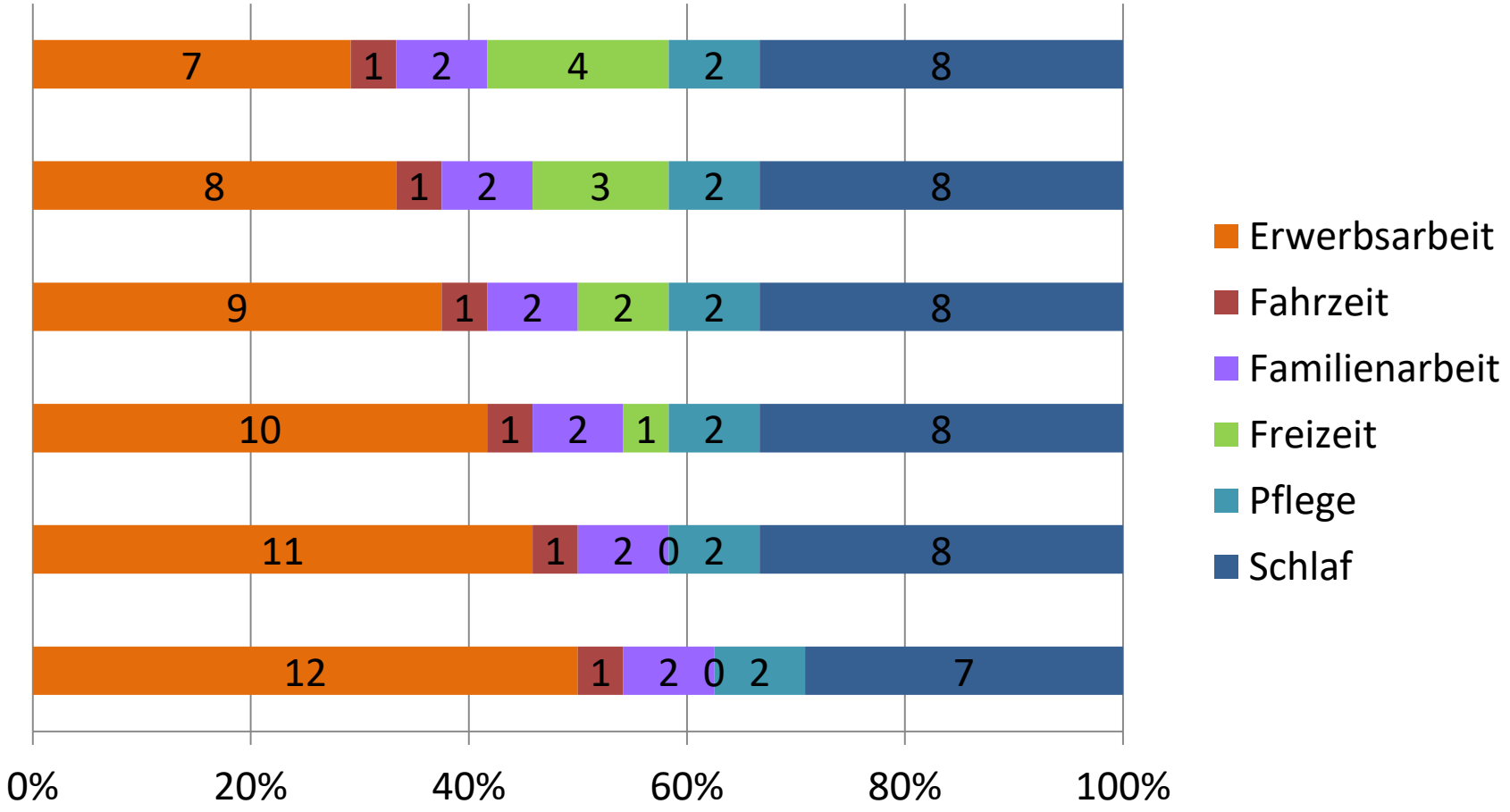
Freizeit: 3 freie Tage

Ergebnisse:

1. 3½-fache Ermüdung im Vergleich zu freien Tag
2. Ermüdungszuwachs vom 1. zum 2. Arbeitstag
3. Ermüdungsabbau bis zum 3. freien Tag

Blasche, G., V. M. Bauböck and D. Haluza (2017). "Work-related self-assessed fatigue and recovery among nurses." *International Archives of Occupational and Environmental Health* 90(2): 197-205.

Tageszeitstruktur bei unterschiedlicher Tagesarbeitszeit



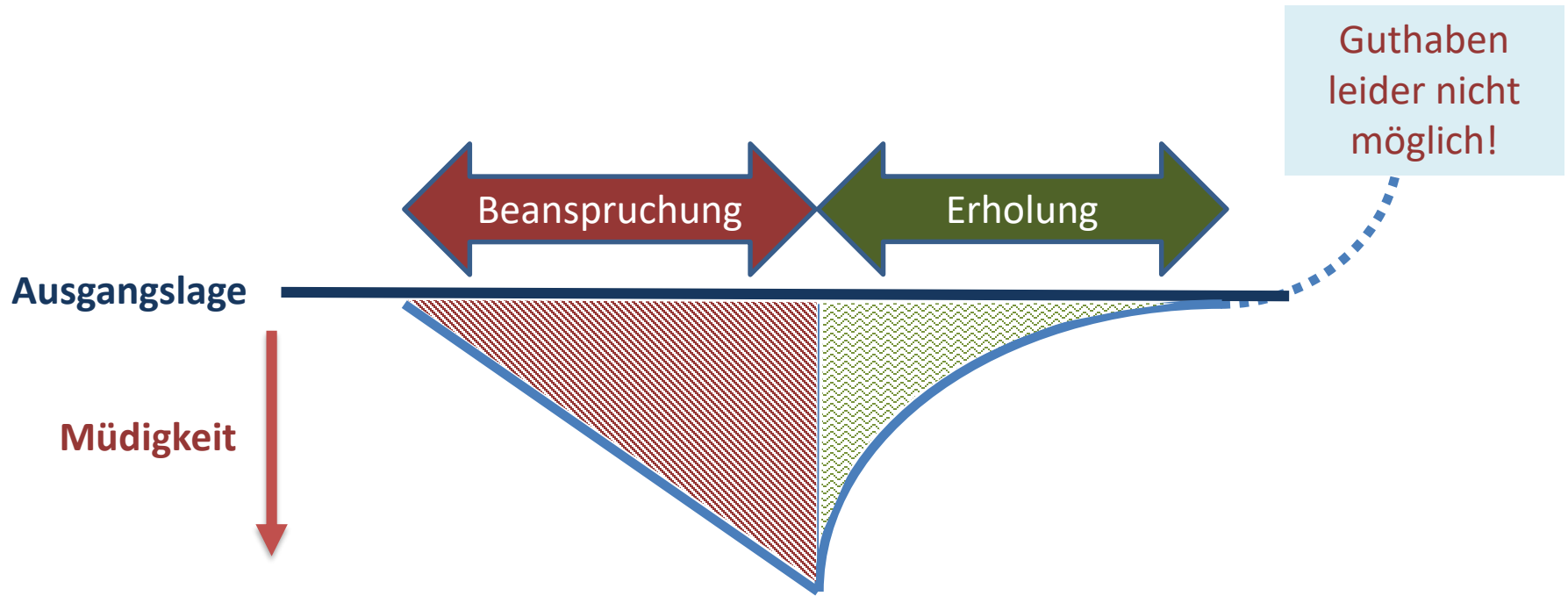
Zusammenfassung Tagesarbeitszeit und Gesundheit

Frage	Antwort
<i>Kommt es im Verlauf eines Arbeitstages zu Ermüdung?</i>	Ja, insbesondere bei fordernder und langer Arbeit
<i>Wenn ja, ab wann?</i>	Ab der 9-10 Arbeitsstunde
<i>Wie wirkt sich diese Ermüdung aus?</i>	<ul style="list-style-type: none">➤ Subjektive Ermüdung➤ Geringere Motivation, weniger Bemühen➤ Häufung von Unfällen➤ Anstrengung geht mit vermehrter Ausschüttung von Stresshormonen einher
<i>Konsequenzen eines langen Arbeitstages (>8 Stunden) auf Erholung?</i>	Verminderte Erholungsmöglichkeiten und verkürzter Schlaf bei einer Tagesarbeitszeit von >10 Stunden

4. Erholung als Maßnahme der Prävention von Ermüdung und anderen Beanspruchungsfolgen

Erholungswirkung

Prinzip der Erholung



Erholung lässt sich nicht speichern (leider).

Erholung ist lediglich die Wiederherstellung der Ausgangslage.

→ Häufigere kürzere Erholungsmaßnahmen sind besser als seltener lange!

Ebenen der Erholung

	Ebenen	Voraussetzungen	Folgen
1.	Regeneration (Befriedigung körperlicher Bedürfnisse)	Arbeit beenden & Verantwortung abgeben Sicherheit Mentale Distanzierung Entspannung, Ruhe, Trinken, Essen, Schlaf	Stressabbau Entspannung Müdigkeitsabbau
2.	Befriedigung psychologischer Bedürfnisse	Freizeit Selbstbestimmung (Autonomie) Bewältigbare Herausforderungen (Erfolg) Zugehörigkeit Genuss	Freude Bestätigung Vitalität

Bennett, A. A., A. B. Bakker and J. G. Field (2018). "Recovery from work-related effort: A meta-analysis." Journal of Organizational Behavior **39(3)**: 262-275. Ryan, R. M. and E. L. Deci (2000). "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being." Am Psychol 55(1): 68-78.

Effekt von Pausen auf die Leistungsfähigkeit (Meta-Analyse)

Effekte auf	Erhöhung um
Quantität der Leistung	5%
Qualität der Leistung	7%

N = 11 Studien

bei geistige und/oder körperlicher Arbeit

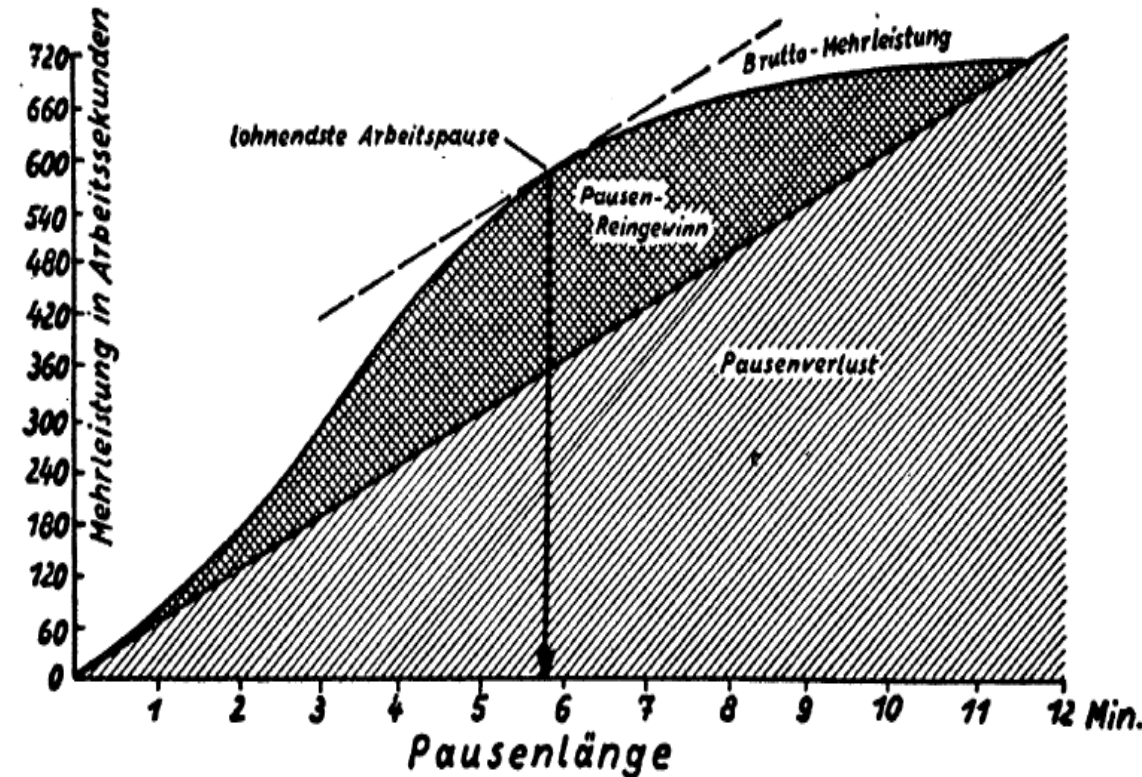
circa 4-5 zusätzliche Pausen von einer Dauer von 3-5 Minuten

pausenbedingten Reduktion der Arbeitszeit: durchschnittlich 10 Minuten

Fazit: Pausen führen *trotz Verkürzung der Arbeitszeit zu einer (geringfügigen) Steigerung* und nicht zu einer Minderung *der Produktivität*

Wendsche, J., A. Lohmann-Haislah and J. Wegge (2016). " The impact of supplementary short rest breaks on task performance: A meta-analysis." sozialpolitik.ch **2**(2).

Bestimmung der optimalen Pausenlänge für die Leistungsfähigkeit



- ❖ geistige Arbeit (Kopfrechnen)
- ❖ Eine Pause während 120 Minuten Addition (nach circa 60 Minuten)
- ❖ Größter Pausen-Reingewinn bei circa 6 Minuten Pausendauer ($\approx 10\%$ d. Arbeitszeit)
- ❖ Pausenverlust übersteigt Pausengewinn bei circa 12 Min. Pausendauer ($\approx 20\%$ d. Arbeitszeit)

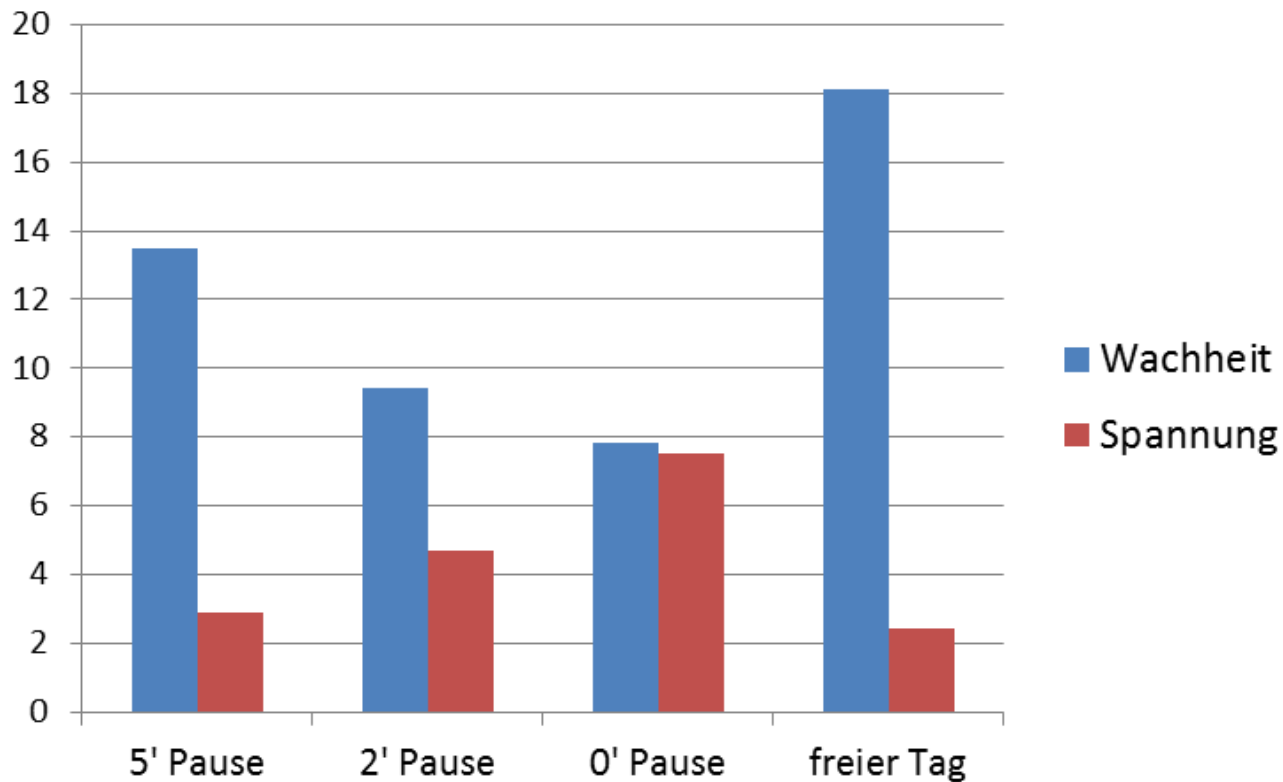


Graf, O. (1922). "Über lohnendste Arbeitspausen bei geistiger Arbeit." *Psychologische Arbeiten* 7: 548-611.

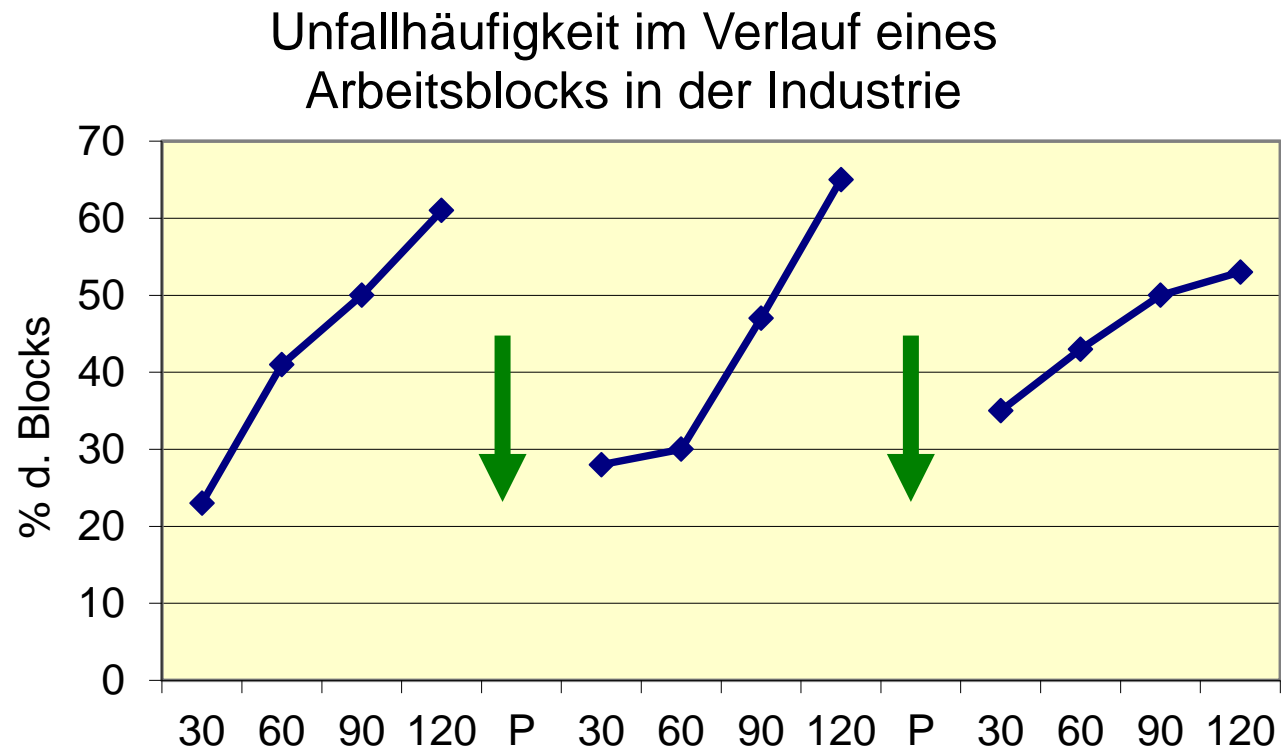
Graf, O., U. Rutenfranz, et al. (1970). Arbeitszeit und Arbeitspausen. *Handbuch der Psychologie, Betriebspsychologie*. A. Mayer and K. Gottschaldt. Göttingen, Hogrefe. 9: 244-277.

Kumulative Effekt von Pausen: *Befinden am Ende eines Arbeitstags*

Befinden von Fahrprüfern mit Pausen unterschiedlicher Dauer zwischen den Prüfungen bzw. am freien Tag jeweils am Ende des Arbeitstags (16:30)

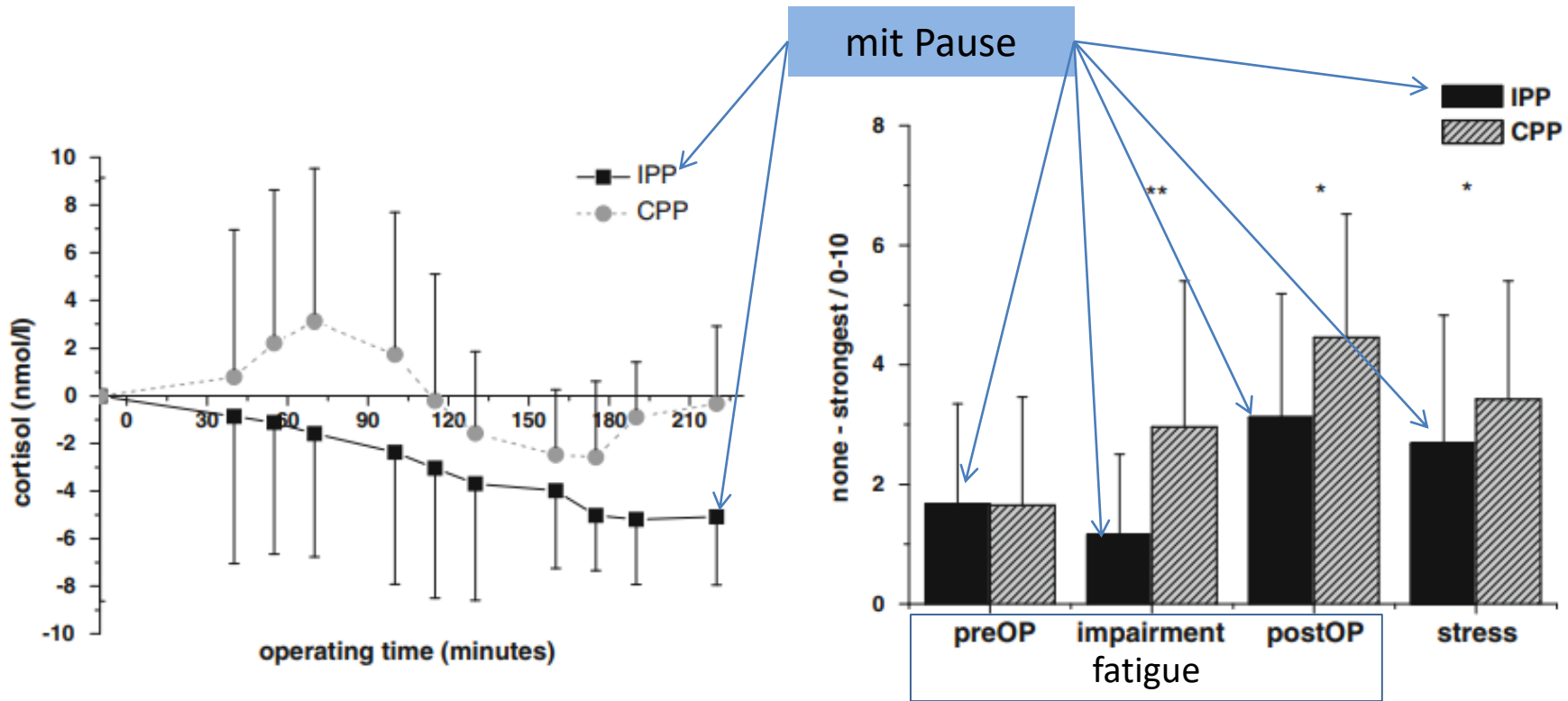


Wirkung einer Pause auf die Unfallhäufigkeit in der Produktion



Tucker et al. (2003). "Rest breaks and accident risk." Lancet **361**.

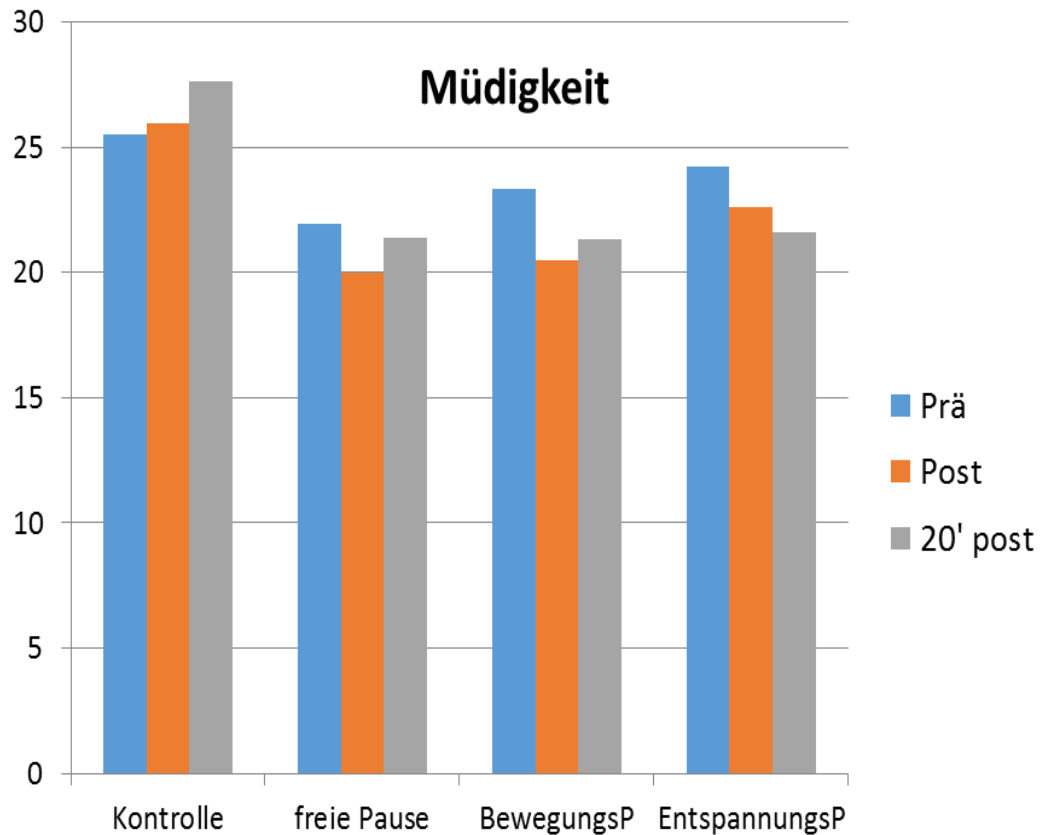
Pausenwirkung während einer OP auf Chirurgen



3 stündige Operation
 mit 5' Pausen (alle 25 Minuten): weniger Stresshormone, geringere Ermüdung, weniger muskuloskelettale Beschwerden

Engelmann, C., M. Schneider, C. Kirschbaum, et al. (2011). "Effects of intraoperative breaks on mental and somatic operator fatigue: a randomized clinical trial." *Surg Endosc* 25(4): 1245-1250.

Pause ist nicht gleich Pause: Effekte unterschiedlicher Pausengestaltung



Entspannung & Bewegung
erhöht und verlängert die
Pausenwirkung!



Blasche, G., B. Szabo, M. Wagner-Menghin, et al. (2018). "Comparison of rest-break interventions during a mentally demanding task." *Stress and Health* 1-10(0).

Pausenwirkung

Pausen:

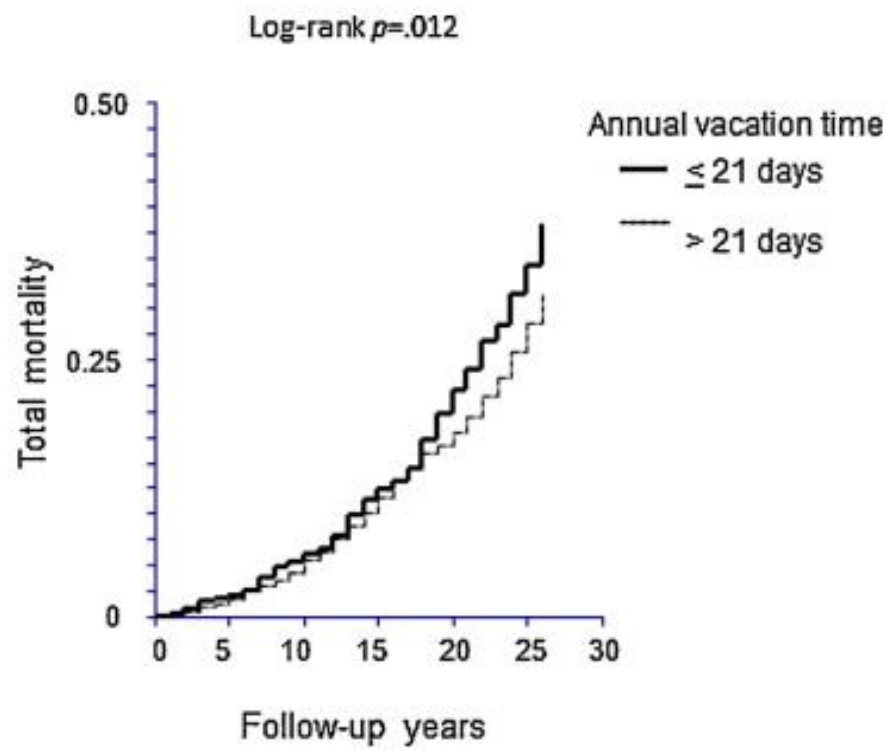
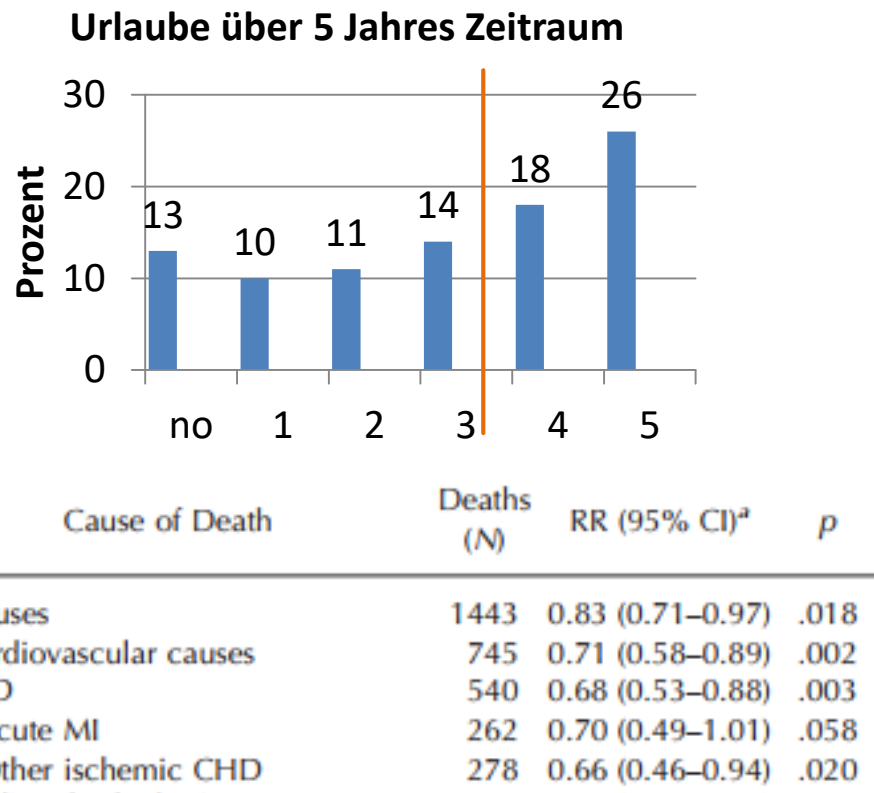
- ✓ reduzieren Ermüdung
- ✓ steigern Motivation und Leistungsfähigkeit
- ✓ unterstützen Lernen und Gedächtnis
- ✓ unterstützen die Problemlösung
- ✓ reduzieren körperliche Beschwerden
- ✓ reduzieren Stressniveau (Katecholaminausschüttung)
- ✓ Erhöhung der Produktivität trotz Pausenzeit
- ✓ größeres Engagement und geringere Fluktuationen

Freizeit: Fehlende Freizeitmöglichkeiten gehen mit Erschöpfung einher

	<i>B</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>
<i>Opportunities for leisure</i>			
completely		1	(reference)
predominantly	.17	1.18	0.98-1.42
partly	.55***	1.74	1.44-2.10
hardly/not at all	1.0***	2.73	2.16-3.45
<i>Covariates</i>			
Age (linear)	0	1.00	0.93-1.07
Sex (men)	-.02	0.98	0.85-1.12
Partner (yes)	-.1	0.91	0.77-1.08
Dependent children (yes)	0	1.00	0.86-1.16
Education (low)	-.37***	0.69	0.59-0.82
Household income (linear)	-.02	0.99	0.94-1.04
Employment (blue collar)	.07	1.08	0.92-1.26
Shift work (yes)	.30**	1.35	1.13-1.61
Chronic disease (yes)	.66***	1.93	1.68-2.23
Depressive mood (linear)	.72***	2.06	1.93-2.19

Blasche, G. W., A. Arlinghaus, et al. (2014). "Leisure Opportunities and Fatigue in Employees: A Large Cross-Sectional Study." *Leisure Sciences* 36(3): 235-250.

Fehlender Urlaub erhöht die Mortalität



Gump, B. B. and K. A. Matthews (2000). "Are vacations good for your health? The 9-year mortality experience after the multiple risk factor intervention trial." *Psychosom Med* 62(5): 608-612.

Strandberg, T. E., M. von Bonsdorff, et al. (2017). "Associations of vacation time with lifestyle, long-term mortality and health-related quality of life in old age: The Helsinki Businessmen Study." *European Geriatric Medicine* 8(3): 260-264.

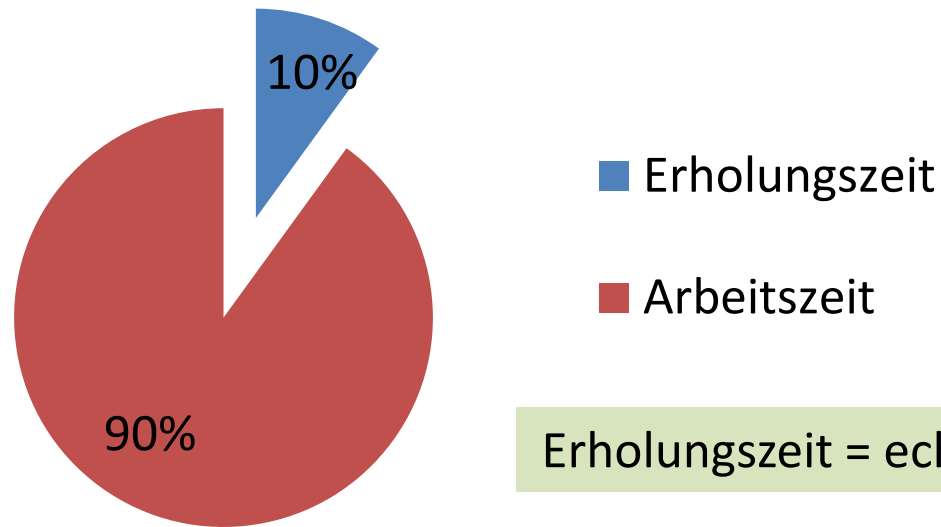
**5. Erholung als Maßnahme der Prävention von Ermüdung
und anderen Beanspruchungsfolgen**
Erholungsgestaltung

Arbeit maskiert Ermüdung



G. Blasche

Zeitbedarf für Erholung: Mindestmaß (bei zeitnaher Erholung)



Erholungszeit = echte, frei verfügbare Zeit

d.h.: bei 8 Stunden \approx 50 Minuten, bei 10 Stunden \approx 60 Minuten,
bei 12 Stunden \approx 75 Minuten

§§ „Beträgt die Tagesarbeit mehr als 6 Stunden, so ist die Tagesarbeitszeit durch eine Ruhepause im Ausmaß von mindestens 30 Minuten zu unterbrechen.“

\approx 8,3% der Arbeitszeit

Graf, O. (1923). "Über lohnendste Arbeitspausen bei geistiger Arbeit." Psychologische Forschung 3(1): 428-429.

Mikropause (Pausendauer < 1 Minute)

Anwendung bei	Gestaltung	Durchführung
Schwerer körperlicher Arbeit Fordernde motorische Tätigkeiten (z.B. Dateneingabe) Fordernde sensomotorische Tätigkeiten (z.B. Bildschirmarbeit) Hoher emotionaler Belastung (z.B. Callcenter)	Tätigkeit Unterbrechen Sitzhaltung ändern, Bewegung Muskel entspannen Fernblick und/oder Grünblick Mental Ausklinken	alle 3-30 Minuten in Abhängigkeit von der Belastung Fixes Pausenschema günstiger

➤ Ziel: kurzfristige, vor allem körperliche Entlastung



Kurzpause (Pausendauer 5-15 Minuten)

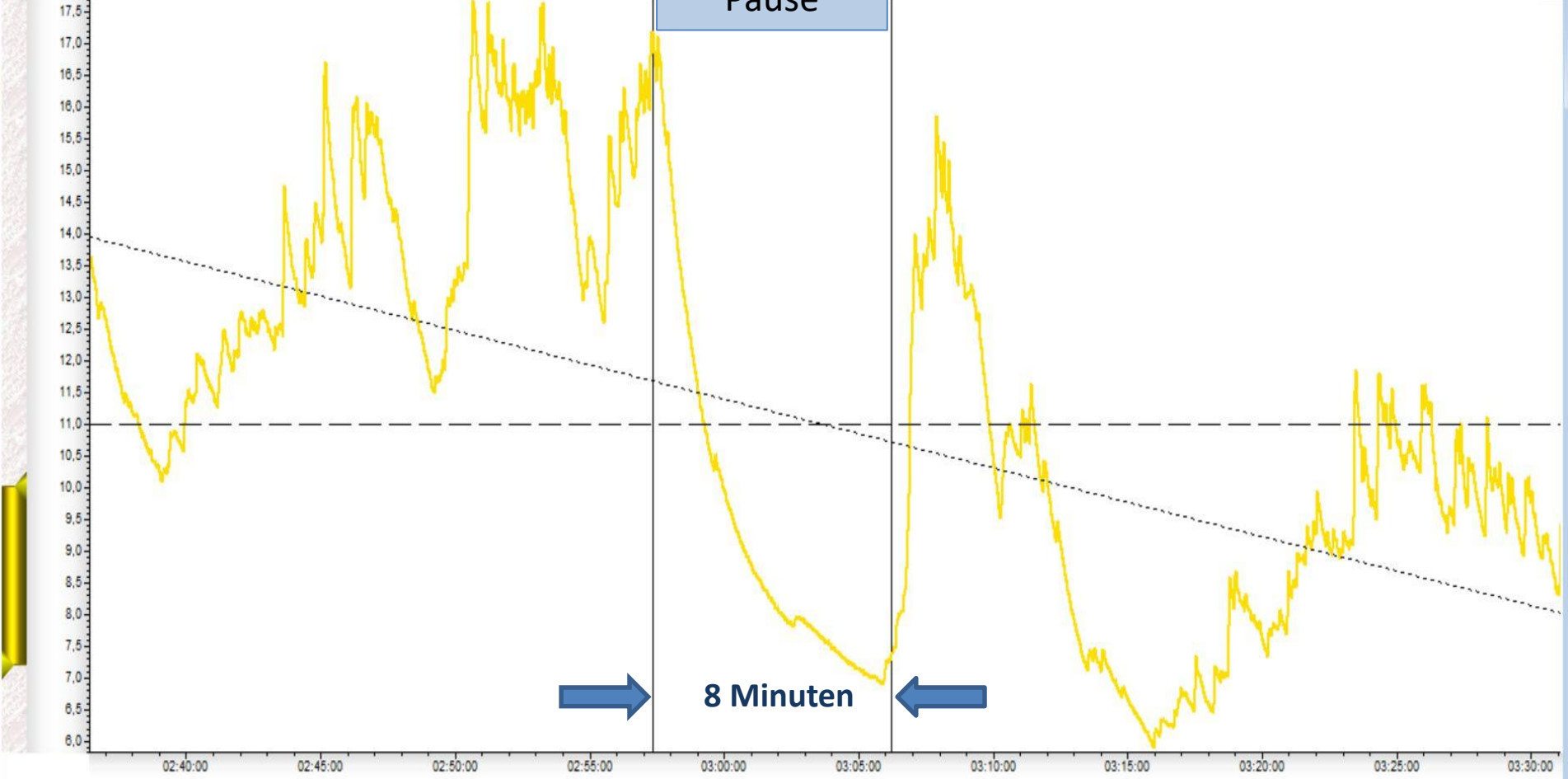
Ziel	Gestaltung	Durchführung
Motivation Stressabbau, Entspannung Bedürfnissen nachgehen Ausgleich der Beanspruchung Aufrechterhaltung Leistungsfähigkeit	Tätigkeit Unterbrechen Wenn geht Arbeitsplatz verlassen & Erreichbarkeit einschränken Bevorzugte Tätigkeiten durchführen (Bewegung, Entspannung, Sozialkontakt ...) Konträre Aktivität wählen (Gehen bei sitzender Tätigkeit ...)	alle 1-2 Stunden in Abhängigkeit von der Belastung Kollege bzw. Mitarbeiter motivieren



Hautleitwertverlauf während Arbeitspause (Entspannung)

Blasche Gerhard - Sitzung9 - Linien (Multifeedback) - 12.12.2017 10:13

(U) Hautleitwertsniveau (10,995 μ S)



Längere Pause (Pausendauer > 20 Minuten)

Ziel	Gestaltung	Durchführung
Stressabbau, Entspannung Bedürfnissen nachgehen Nahrungsaufnahme Freizeit, Erledigungen Schläfrigkeit abbauen	Tätigkeit Unterbrechen Wenn geht ins Freie Bevorzugte Tätigkeiten durchführen (Bewegung, Entspannung, Sozialkontakt ...) Nahrungsaufnahme Kurzschlaf	In Abhängigkeit von der Tages- arbeitszeit 1-2 x pro Schicht



Motivation: richtige Einstellung zur Pause

Pause betrachten als

- ☺ Freund („Kraftgeber“) und nicht als
- ☹ Feind („Zeiträuber“)

Pause betrachten als

- ☺ Gerechtfertigte Arbeitsunterbrechung (offizielle Pause) und nicht als
- ☹ Ungerechtfertigte Arbeitsverweigerung (verdeckte Pause)

- ☺ → *betriebliches Pausenverständnis entwickeln!*
- ☺ → *zur Pause motivieren*

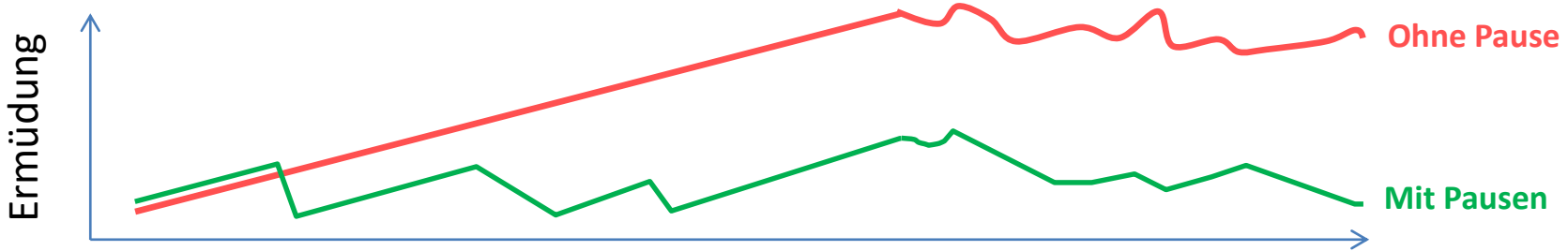
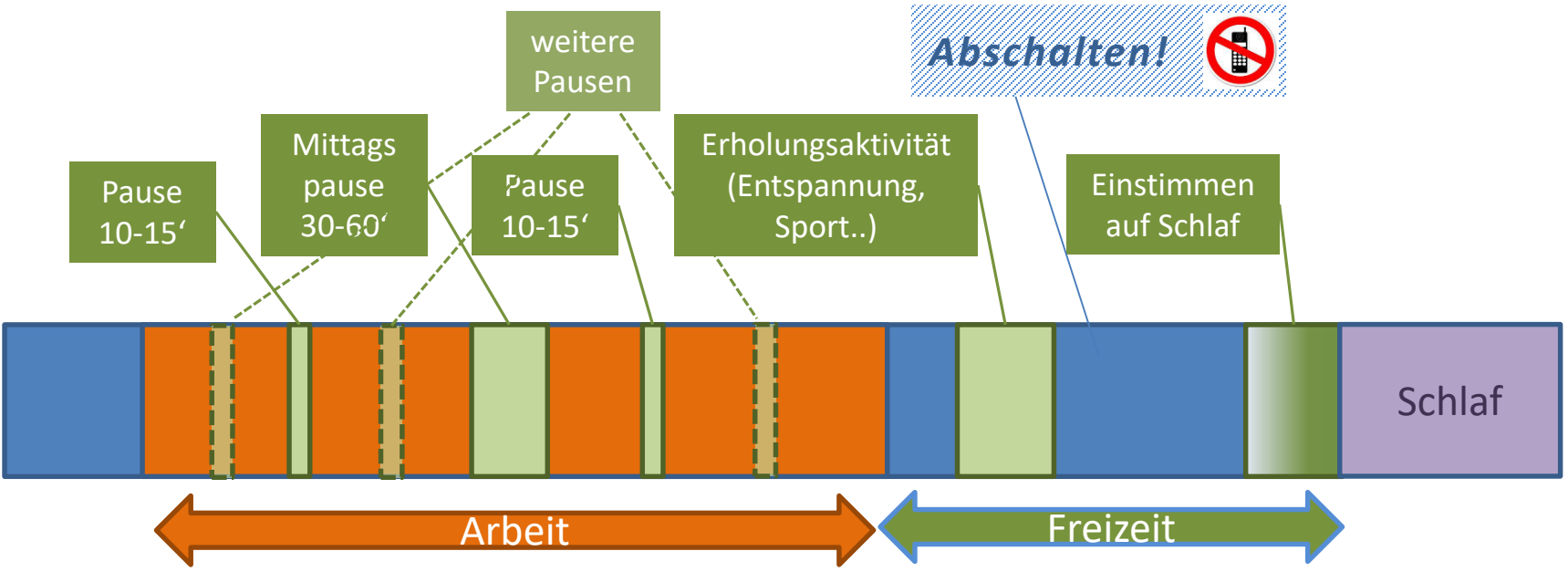


Erholungsfördernde Freizeitgestaltung (Feierabend, Wochenende)

	Aktivität	Beispiele
Ab-schalten	1. Aufenthalt in der Natur	Gartenarbeit, Waldspaziergang
	2. Körperliche Aktivität	Radfahren, Schwimmen
Regener-erieren	3. Lehrlaufzeiten	Keinerlei Verpflichtung
	4. Ausschlafen	Früher zu Bett, länger Schlafen
Psychische Bedürfnisse	5. Genuss & Entspannung	Sauna, Essen gehen..
	6. Herausforderungen & Bestätigungen	Hobbies, Bergsport ...

Gemeinsame (familiäre) Freizeit erholsamer als Freizeit zu üblichen Arbeitszeiten
 Ausmaß der für die Erholung notwendige Freizeit abhängig von der vorangegangenen Arbeitsbelastung
 ➤ bei fordernder Arbeit (großer Ermüdung) sind 2 freie Tage mitunter zu wenig

Ermüdung und Erholung im Tagesverlauf



Danke für die Aufmerksamkeit!
Diskussion!

