

Psychophysiologie der Erholung

„Fachtagung Biofeedback und Neurofeedback Update 2019“

Dr. Schmid & Dr. Schmid OG

in Kooperation mit dem Berufsverband Österreichischer
PsychologInnen, Landesgruppe NÖ (BÖP-NÖ)

15. November 2019

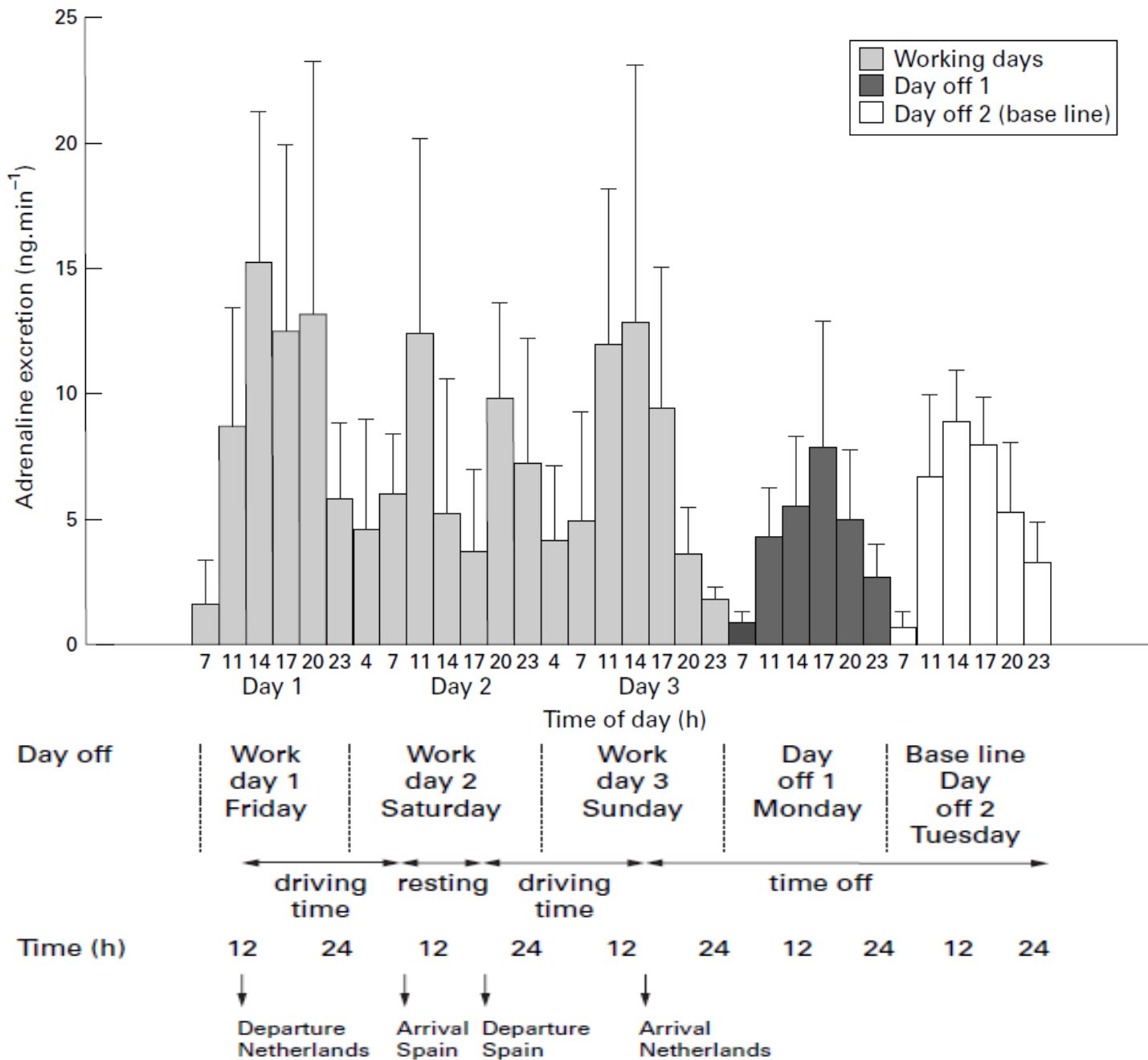
Hippolythaus St. Pölten

Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gerhard Blasche

1. Arbeit, Stress und Ermüdung



Adrenalinsekretion während Arbeitstagen und freien Tagen bei LKW-Fahrern

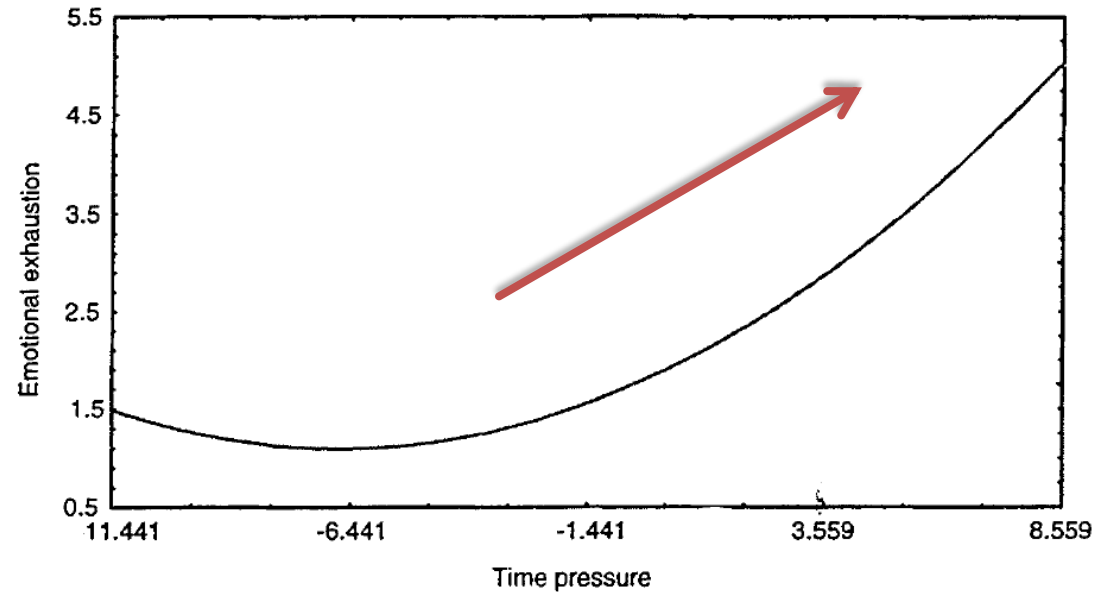
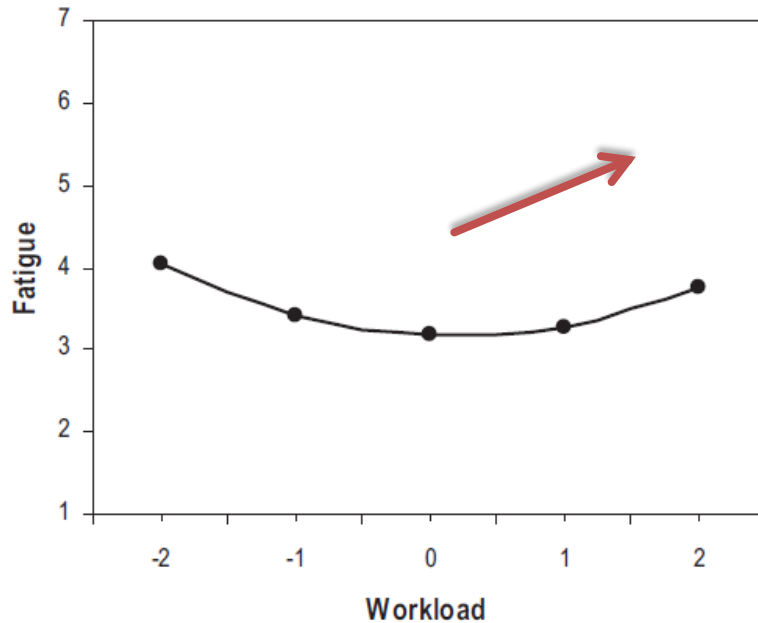


Sluiter, J. K., A. J. van der Beek and M. H. Frings-Dresen (1998). "Work stress and recovery measured by urinary catecholamines and cortisol excretion in long distance coach drivers." *Occup Environ Med* 55(6): 407-413.

Stressursachen: Arbeitsbedingungen, Tätigkeit, Person



Anforderungen und Ermüdung

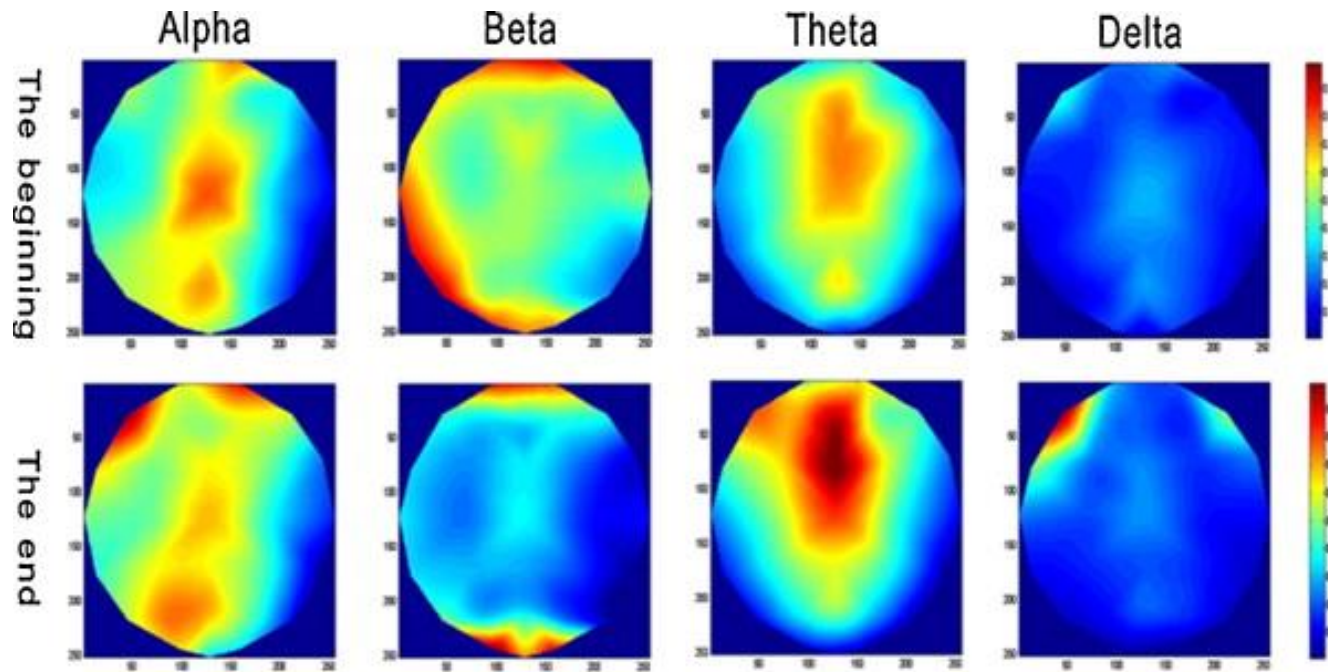


U-förmiger Zusammenhang: größere Ermüdung in Folge von (zu) geringen und (zu) hohen Arbeitsanforderungen

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.

Ermüdung: Veränderung des EEG bei Fahrsimulation



- Verschiebung des Alpha-Rhythmus
- Verminderung des Beta-Rhythmus
- Erhöhung von Theta und Delta

Fig. 2. Scalp topography of electroencephalogram activity. The oval topography depicts a view from above the head. The blue (red) colour indicates a reduction (increase) of the EEG power spectra in the particular frequency band analysed. (For interpretation of ...

Borghini, G., L. Astolfi, et al. (2014). "Measuring neurophysiological signals in aircraft pilots and car drivers for the assessment of mental workload, fatigue and drowsiness." *Neurosci Biobehav Rev* 44: 58-75.

Fazit: Arbeit, Stress und Ermüdung

Arbeit, charakterisiert durch

- hohe Tätigkeitsanforderungen
- ungünstige psychosoziale Arbeitsbedingungen und
- ungünstige Personeneigenschaften

führt zur Aktivierung des sympathischen Nervensystems und damit zu Ermüdung

Ermüdung beeinträchtigt das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit und langfristig auch die Gesundheit

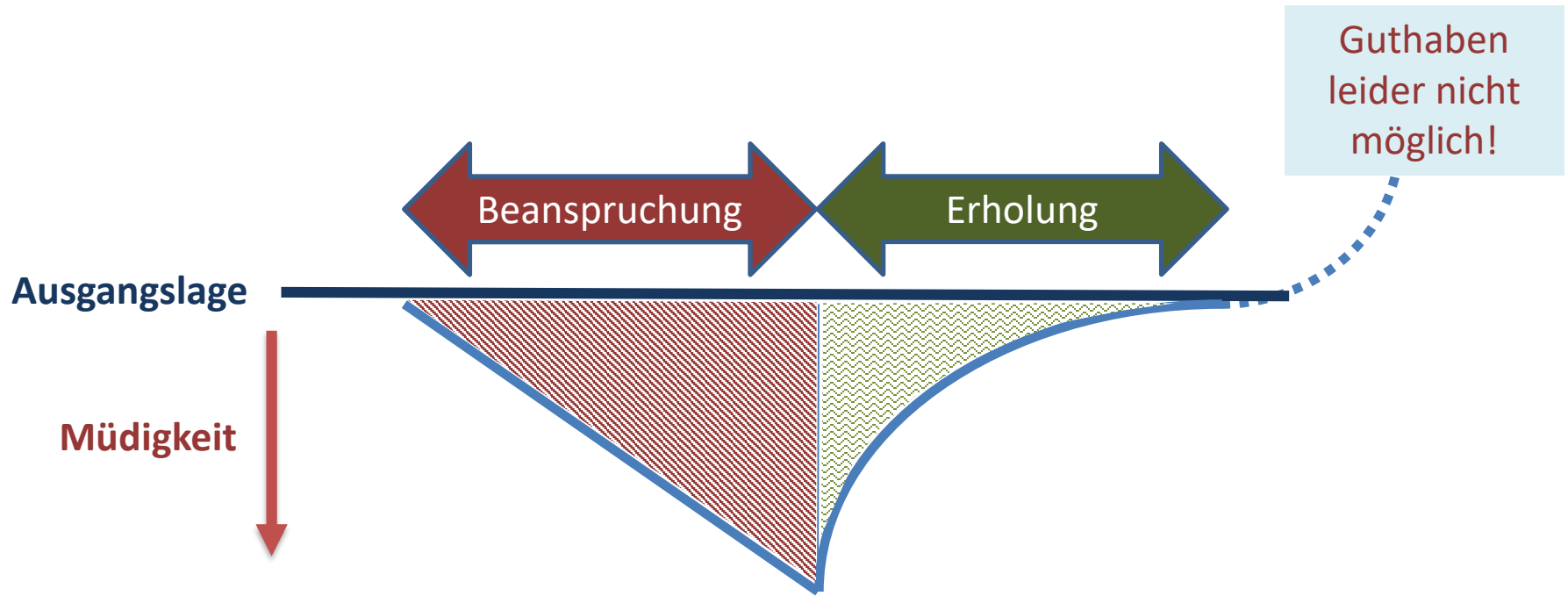
Zum Abbau der Ermüdung ist Erholung erforderlich.

2. Prinzip der Erholung



G. Blasche, 2019

Prinzip der Erholung



Erholung ist der Abbau von Ermüdung und Stress nach einer Beanspruchung und somit die Wiederherstellung der Ausgangslage.
Erholung verhindert die Akkumulation von Ermüdung.

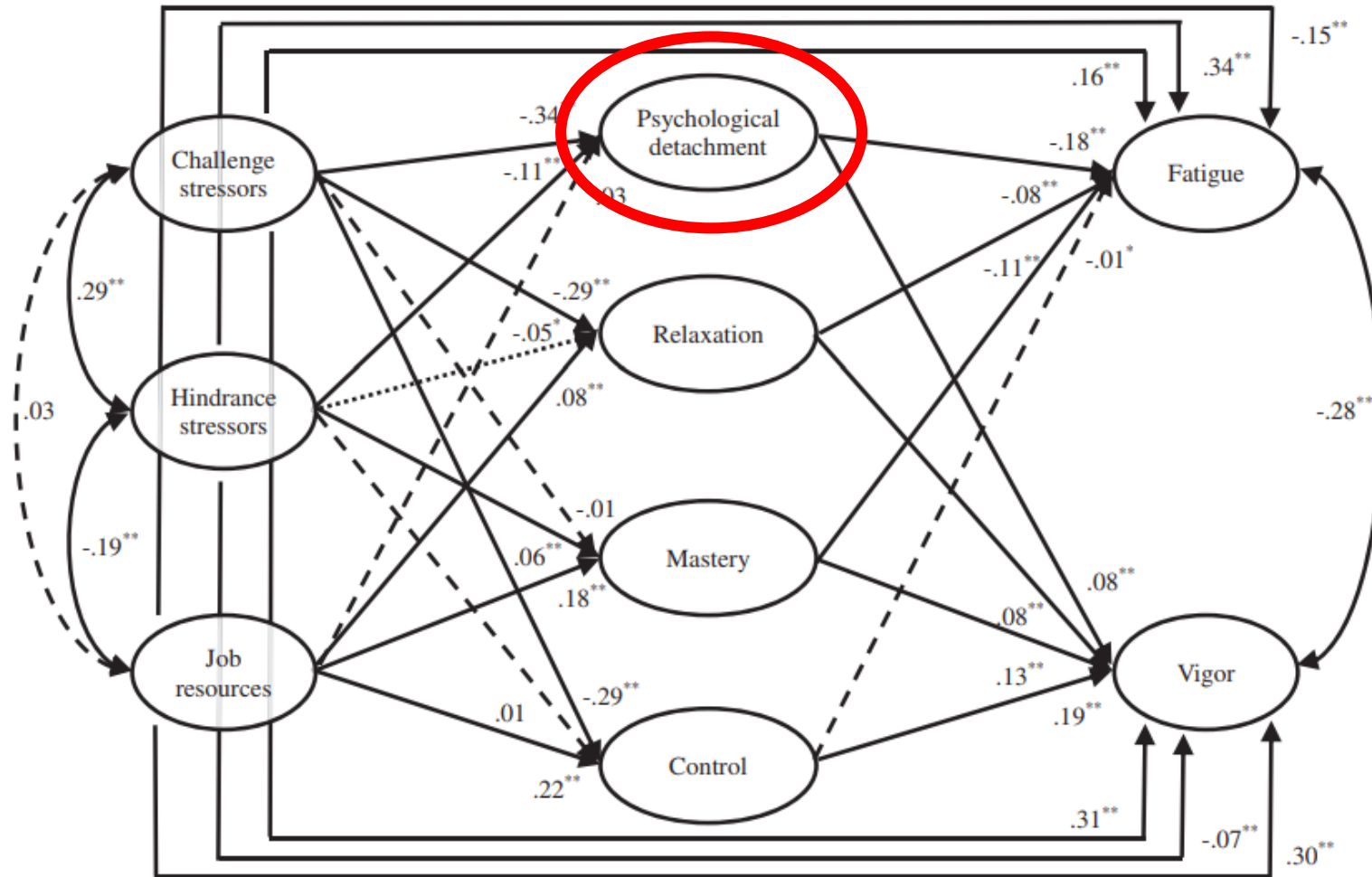
Qualitative Aspekte Erholung:

Komponenten erfolgreicher Erholung

	Ebenen	Voraussetzungen
1.	Erholung (Befriedigung körperlicher Bedürfnisse)	a) Arbeit beenden/Verantwortung abgeben b) Mentale Distanzierung von der Arbeit („Abschalten“) c) Psychophysiologische Entspannung d) Schlaf
2.	Freizeit (Befriedigung psychologischer Bedürfnisse)	e) Kontrolle/Selbstbestimmung (Freizeit) f) Bewältigbare Herausforderungen/Erfolg (Hobbies) g) Freude/Genuss h) Zugehörigkeit & soziale Kommunikation

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. van Hooff, M. L. M. and I. E. de Pater (2017). "Let's Have Fun Tonight: The Role of Pleasure in Daily Recovery from Work." *Applied Psychology* 66(3): 359–381.

antecedents and outcomes of four recovery experiences – a meta-analysis



Challenge Stressors:

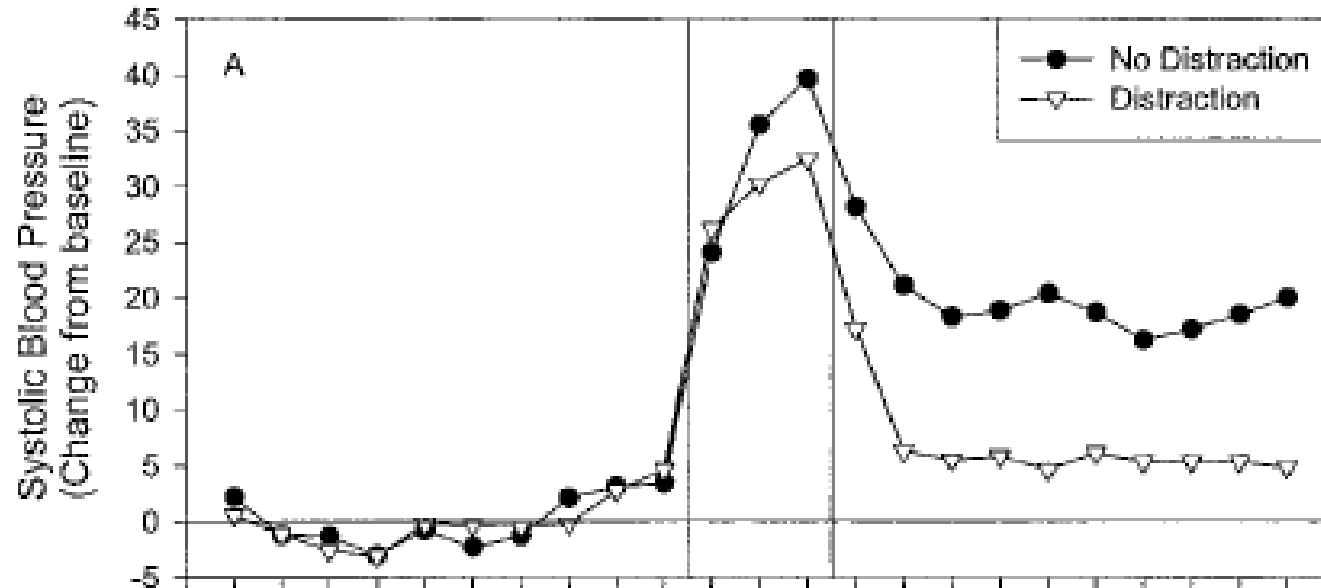
time pressure, high workload stressful but also produce positive feelings and self-efficacy

Hindrance stressors:

role conflict, role ambiguity, conflict at work, overload

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.

Mentales Distanzieren: Einfluss von Ablenkung auf Erholung nach mentaler Belastung



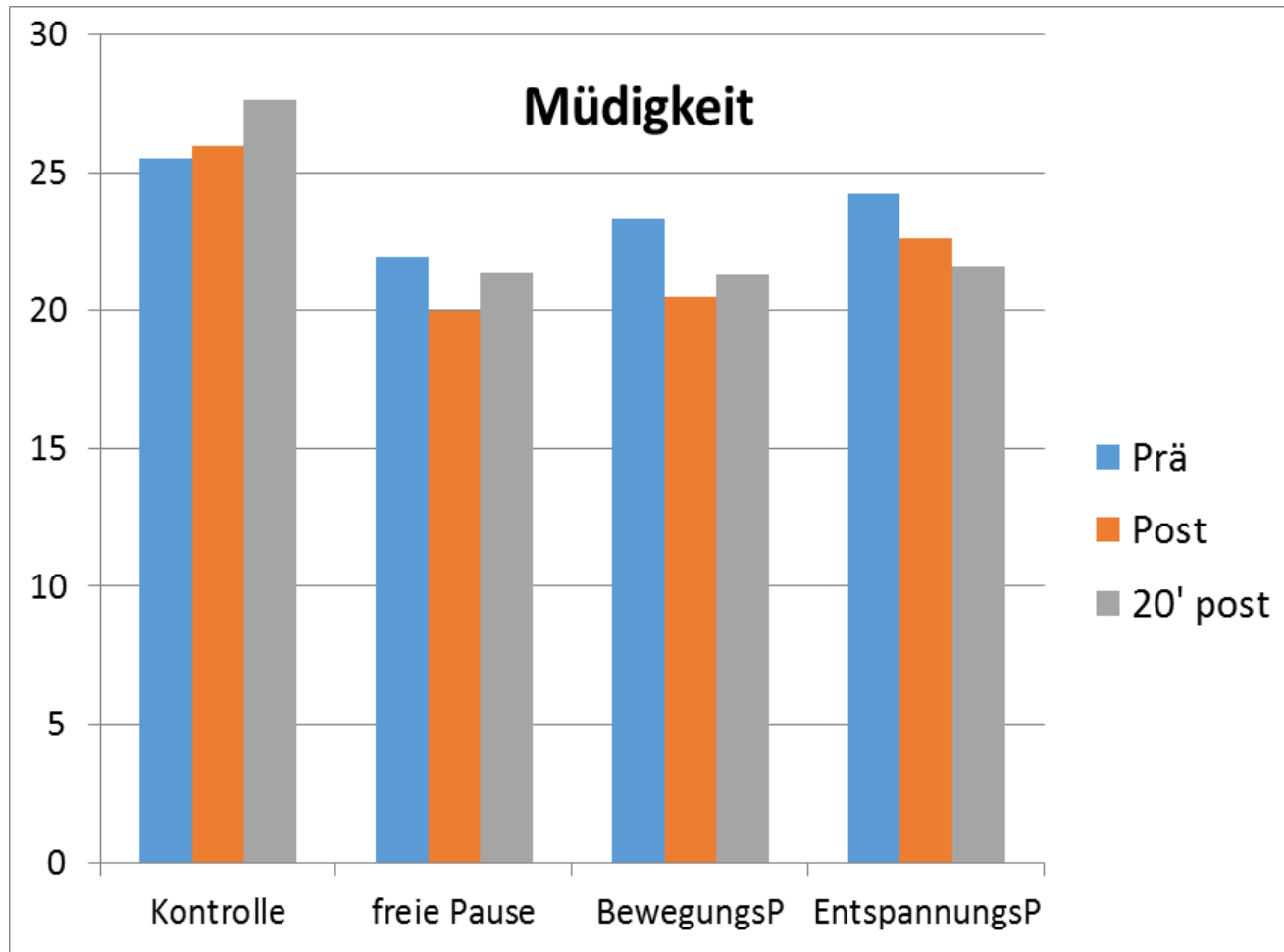
3 Minuten Rechnen, dann ruhiges Sitzen („No Distraction“) oder Ausfüllen eines langen aber leichten Fragebogens („Distraction“)

Glynn, L. M., N. Christenfeld and W. Gerin (2002). "The role of rumination in recovery from reactivity: cardiovascular consequences of emotional states." *Psychosomatic Medicine* 64(5): 714-726.

3. Wirkung von Erholungsmaßnahmen



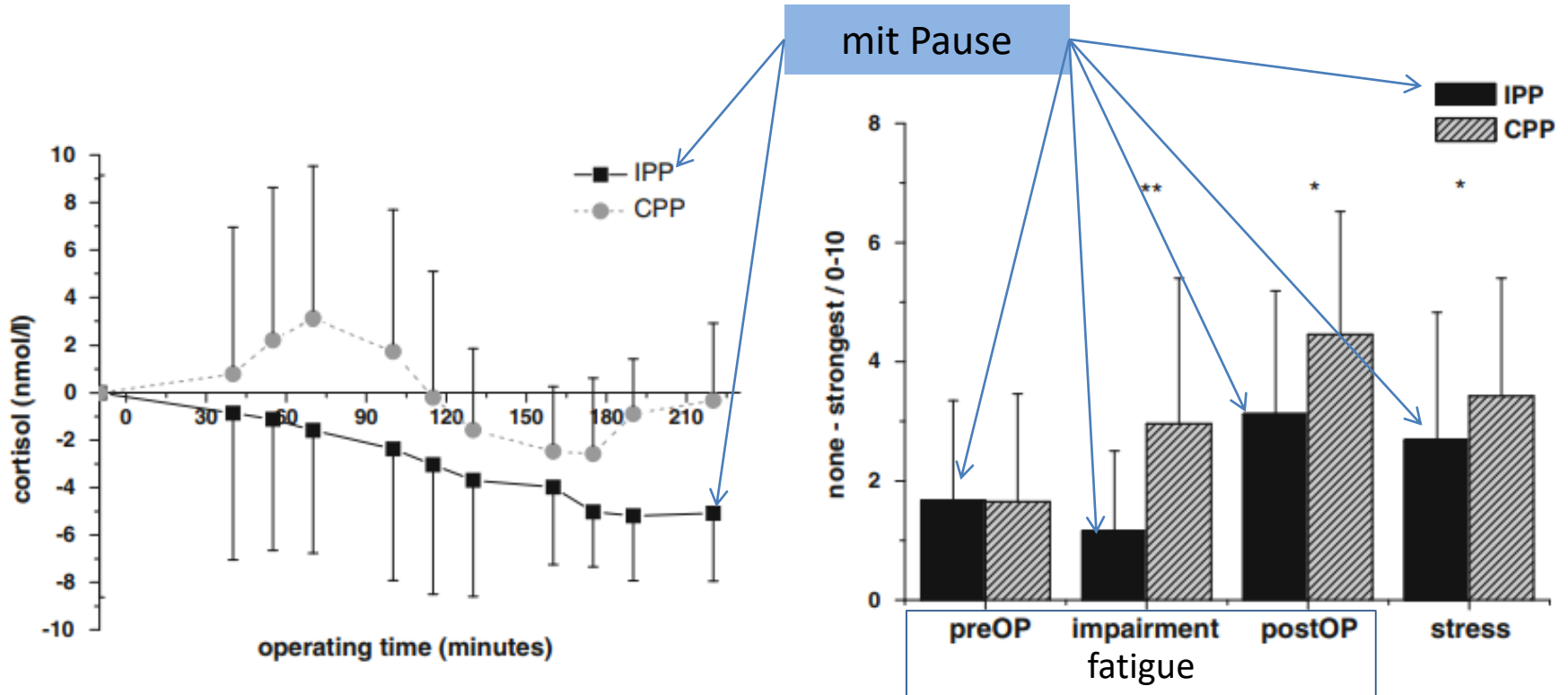
Arbeitspausen: Wirkung von körperlicher Aktivität und Entspannung auf die Ermüdungsreduktion



Entspannung & Bewegung ist freier Pause überlegen bezüglich nachhaltiger Besserung von:

- Subjektiver Müdigkeit
- Spannungslage
- Anstrengungsbereitschaft

Arbeitspausen: Wirkung auf Chirurgen während OP

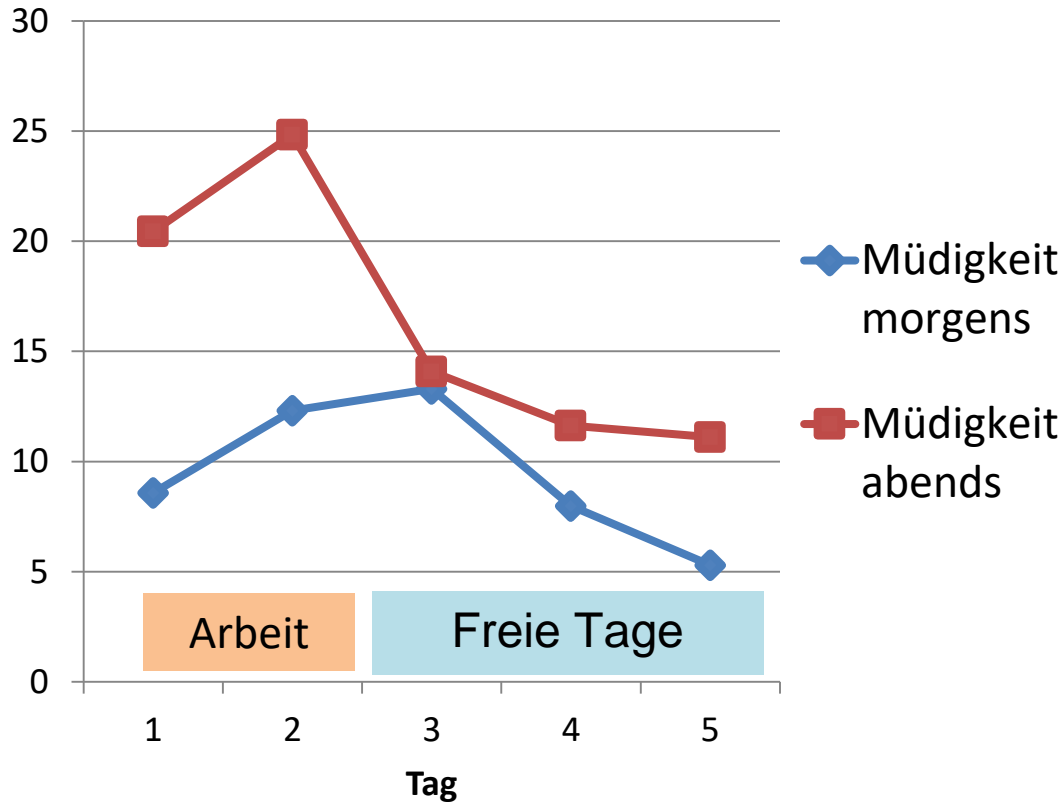


3 stündige Operation

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.

Freie Tage: Erholungsverlauf nach zwei 12h Tagdiensten bei Altenpflegern



Altenpfleger in drei Pflegeheimen

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

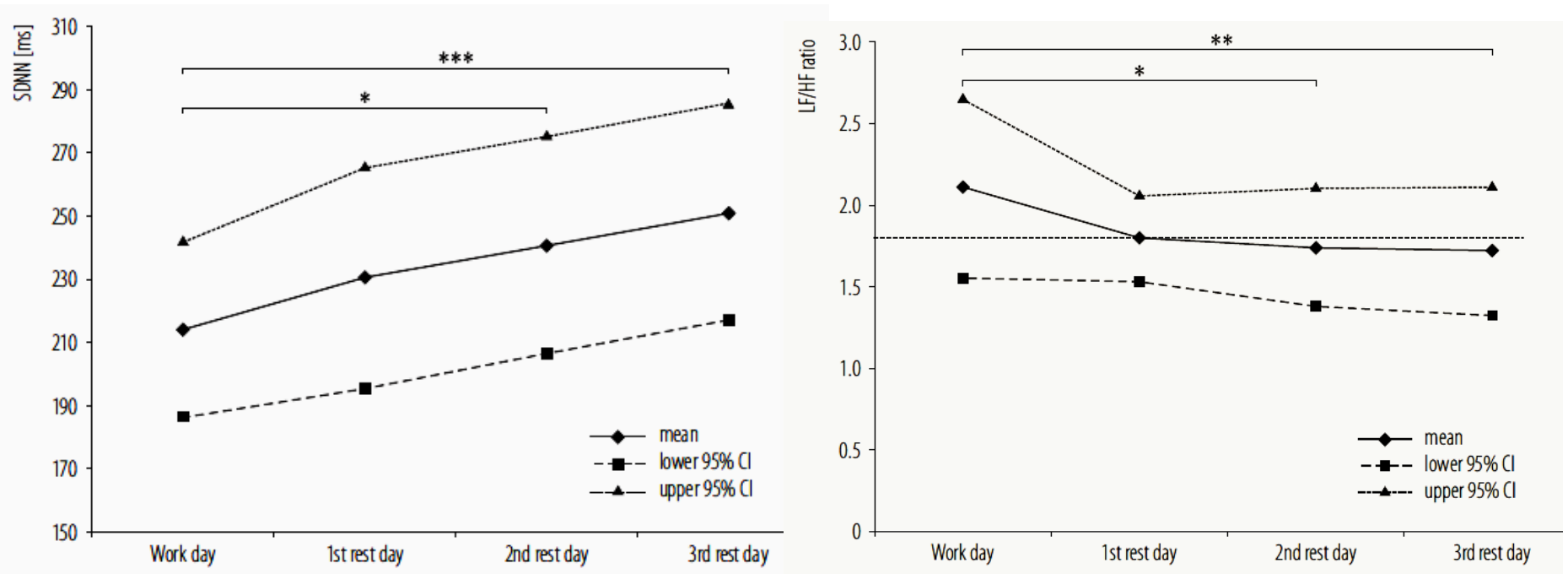
Freizeit: 3 freie Tage

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.

Freie Tage: Erholung nach 24 Stunden Schicht



Zunahme der

- Herzfrequenzvariabilität (SDNN) und
- Abnahme der sympatiko-vagalen Balance (LF/HF-ratio) in den freien Tagen nach einem 24-Stundendienst

Lyytikainen, K., L. Toivonen, E. Hynynen, et al. (2017). "Recovery of rescuers from a 24-h shift and its association with aerobic fitness." *Int J Occup Med Environ Health* 30(3): 433-444.

4. Erholungsförderung



G. Blasche, 2019

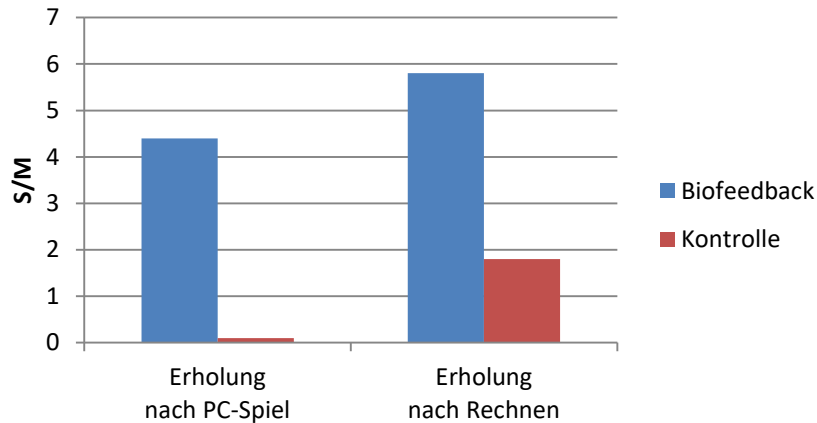
Erholungsförderung

- Naturerleben
- Körperliche Aktivität
- Entspannung- und Achtsamkeitsübungen
- Biofeedback

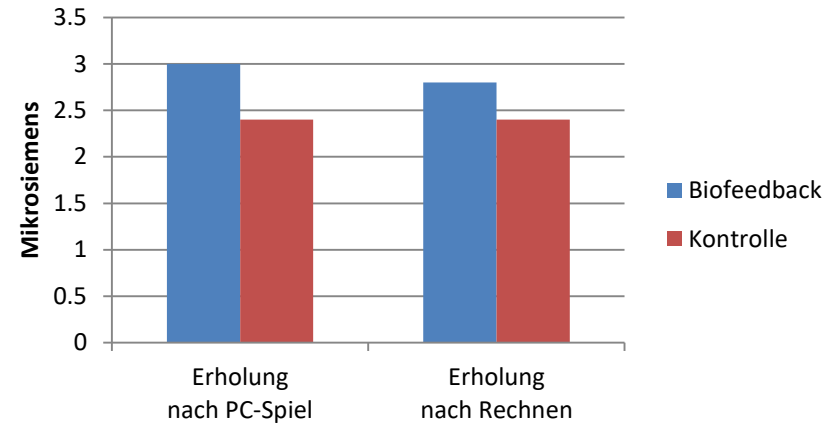


Biofeedback: Veränderung (vor/nach Training) der Erholungswerte im psychophys. Stresstest durch ein Biofeedback-Training (Atem/EMG/Tem)

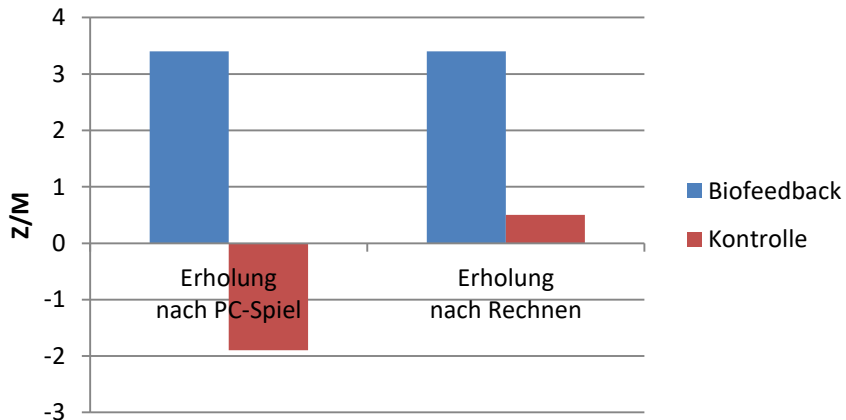
Herzfrequenz



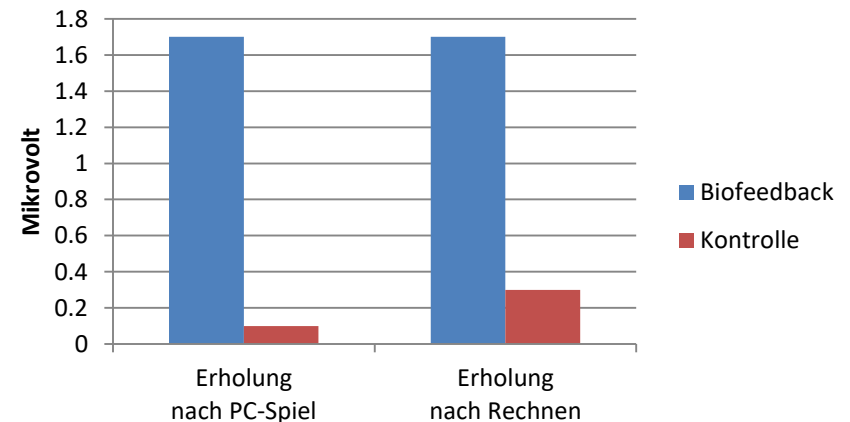
Hautleitwert



Atemfrequenz



EMG-Trapezius

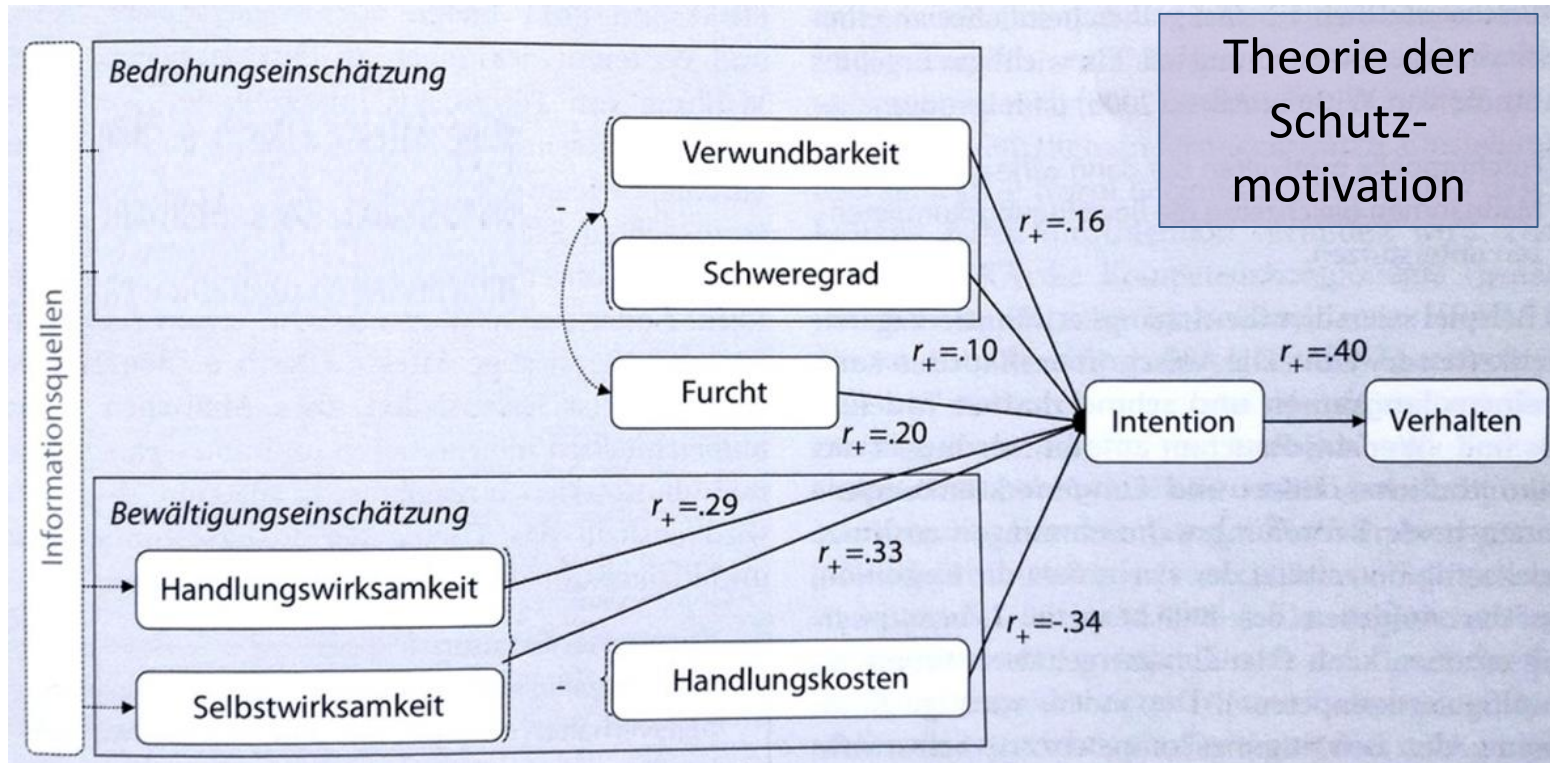


Biofeedback in der Erholungsförderung

	Intervention	Ziel
1.	Illustration des Einflusses von Arbeit auf psychophysiologische Stress- & Erholungskennwerte (Stressdiagnostik, ambulante Diagnostik)	Bedrohungseinschätzung ↑
2.	Demonstration von Entspannungspausen auf Stress- & Erholungskennwerte	Handlungswirksamkeit ↑
3.	Training von Kurzentspannung in Arbeitspausen zur Erholungsförderung (SCL, TEMP..)	Selbstwirksamkeit ↑
4.	Training von Ermüdungswahrnehmung & Aufmerksamkeit	Handlungsanreiz ↑

Blasche, G., S. Pasalic, et al. (2016). "Effects of Rest-Break Intention on Rest-Break Frequency and Work-Related Fatigue." *Hum Factors*. Blasche, G., M. Pfeffer, et al. (2013). "Work-site health promotion of frequent computer users: comparing selected interventions." *Work* 46(3): 233-241.

Biofeedback und Erholungsförderung: Fazit



- Biofeedback ist ein wirksames Instrument zur *Förderung der Erholung und des Erholungsverhaltens* im Sinne der Theorie der Schutzmotivation und vergleichbarer Modelle zu sein

Danke für die Aufmerksamkeit!



Ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gerhard Blasche
Medizinische Universität Wien, Zentrum für Public Health
www.blasche.at