



Bachelorarbeit

Methoden zur Manipulation von Pre-Sleep Arousal – eine Überblicksarbeit

Exposé zur Bachelorarbeit von Freya Leuteritz

Hyperarousal beschreibt einen Zustand anhaltend erhöhter kognitiver, emotionaler, physiologischer und kortikaler Erregung und stellt ein wesentliches Element zahlreicher ätiologischer Modelle der Insomnie dar (Bonnet & Arand, 1997; Dressle & Riemann, 2023; Espie et al., 2006; Harvey, 2002; Perlis et al., 1997; Riemann et al., 2010). Insbesondere in der Phase vor dem Einschlafen erleben Personen mit Insomnie im Vergleich zu Personen mit gutem Schlaf ein höheres kognitives und körperliches Erregungsniveau in Form von mentaler Aktiviertheit, Grübeln oder Sorgen bzw. vegetativen Reaktionen wie Herzklopfen oder Schwitzen, welches als Pre-Sleep Arousal bezeichnet wird (Hertenstein et al., 2015; Kalmbach et al., 2020; Nicassio et al., 1985; Palagini et al., 2016). Im Einklang mit diesem Befund wird Pre-Sleep Arousal z.B. mit einer Verzögerung des Schlafbeginns (Wicklow & Espie, 2000; Wuyts et al., 2012; Kalmbach et al., 2020), einer Fehlwahrnehmung des Schlafzustands (Sharman et al., 2022) und einer verminderten subjektiven Schlafqualität (Gorgoni et al., 2021) in Verbindung gebracht. Zudem wird angenommen, dass sich die Erregung vor dem Einschlafen auf die Struktur der nachfolgenden Schlafphasen auswirken kann (Dressle et al., 2023; Wuyts et al., 2012).

Um die Kausalität dieser Befunde zu untersuchen und eine eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehung nachzuweisen, wurden in experimentellen Studien verschiedene Methoden zur Manipulation von Pre-Sleep Arousal eingesetzt. Beispielsweise erzeugten Tang und Harvey (2004)

bei ProbandInnen einen Erregungszustand durch die Ankündigung, dass diese nach dem Schlaf eine Rede halten sollten sowie durch das Verabreichen von Koffeintabletten; Baselgia et al. (2023) nutzten dagegen spannende Serien und Cliffhanger vor dem Einschlafen zur kognitiven Erregungsinduktion. Andere Studien untersuchten die Wirksamkeit von Strategien wie Atemtechniken und Achtsamkeitsinterventionen, von Imaginationen, Musik oder auch Biofeedback, um das psychophysiologische Arousal zu reduzieren (Cincotta et al., 2011; de Zambotti et al., 2019; Harvey & Payne, 2002; Kuula et al., 2020).

Das Ziel dieser Arbeit ist es, einen Überblick über die Methoden zu geben, welche zur Manipulation von Arousal in der Einschlafsituation existieren. Hierfür wird anhand ausgewählter Suchbegriffe und festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien eine Literaturrecherche in verschiedenen Datenbanken durchgeführt, um relevante Studien zu ermitteln, in welchen eine Manipulation von (Pre-Sleep) Arousal vorgenommen wurde oder welche die Wirksamkeit von Methoden zur Beeinflussung von Arousal untersucht haben. Die Ergebnisse dieser Recherche werden anschließend systematisch zusammengefasst und dargestellt. Außerdem werden die aufgeführten Methoden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit eingeordnet und die damit verknüpften Vor- und Nachteile aufgezeigt.

Literatur

Baselgia, S., Combertaldi, S. L., Fahr, A., Wirz, D. S., Ort, A., & Rasch, B. (2023). Pre-sleep arousal induced by suspenseful series and cliffhangers have only minor effects on sleep: A sleep laboratory study. *Sleep Medicine, 102*, 186–198.

<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.01.005>

Bonnet, M. H., & Arand, D. L. (1997). Hyperarousal and insomnia. *Sleep medicine reviews, 1*(2), 97–108. [https://doi.org/10.1016/s1087-0792\(97\)90012-5](https://doi.org/10.1016/s1087-0792(97)90012-5)

Cincotta, A., Gehrman, P., Gooneratne, N. S., & Baime, M. J. (2011). The effects of a mindfulness-based stress reduction programme on pre-sleep cognitive arousal and insomnia symptoms: a pilot study. *Stress And Health, 27*(3). e299-e305.

<https://doi.org/10.1002/smi.1370>

de Zambotti, M., Sizintsev, M., Claudatos, S., Barresi, G., Colrain, I. M., & Baker, F. C. (2019).

Reducing bedtime physiological arousal levels using immersive audio-visual respiratory bio-feedback: a pilot study in women with insomnia symptoms. *Journal Of Behavioral Medicine, 42*(5), 973–983. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00020-9>

Dressle, R. J., & Riemann, D. (2023). Hyperarousal in insomnia disorder: Current evidence and potential mechanisms. *Journal Of Sleep Research, 32*(6). e13928.

<https://doi.org/10.1111/jsr.13928>

Dressle, R. J., Riemann, D., Spiegelhalder, K., Frase, L., Perlis, M. L., & Feige, B. (2023). On the relationship between EEG spectral analysis and pre-sleep cognitive arousal in insomnia disorder: towards an integrated model of cognitive and cortical arousal. *Journal Of Sleep Research, 32*(4). <https://doi.org/10.1111/jsr.13861>

Espie, C. A., Broomfield, N. M., Macmahon, K., MacPhee, L., & Taylor, L. (2006). The attention–intention–effort pathway in the development of psychophysiologic insomnia: A theoretical review. *Sleep Medicine Reviews, 10*(4), 215–245.

<https://doi.org/10.1016/j.smr.2006.03.002>

Gorgoni, M., Scarpelli, S., Mangiaruga, A., Alfonsi, V., Bonsignore, M. R., Fanfulla, F., Ferini-Strambi, L., Nobili, L., Plazzi, G., De Gennaro, L., & Board of the Italian Association of Sleep Medicine (AIMS) (2021). Pre-sleep arousal and sleep quality during the COVID-19 lockdown in Italy. *Sleep medicine, 88*, 46–57. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.10.006>

- Harvey A. G. (2002). A cognitive model of insomnia. *Behaviour research and therapy*, 40(8), 869–893. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(01\)00061-4](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(01)00061-4)
- Harvey, A. G., & Payne, S. (2002). The management of unwanted pre-sleep thoughts in insomnia: distraction with imagery versus general distraction. *Behaviour research and therapy*, 40(3), 267–277. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(01\)00012-2](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(01)00012-2)
- Hertenstein, E., Nissen, C., Riemann, D., Feige, B., Baglioni, C., & Spiegelhalder, K. (2015). The exploratory power of sleep effort, dysfunctional beliefs and arousal for insomnia severity and polysomnography-determined sleep. *Journal Of Sleep Research*, 24(4), 399–406. <https://doi.org/10.1111/jsr.12293>
- Kalmbach, D. A., Buysse, D. J., Cheng, P., Roth, T., Yang, A., & Drake, C. L. (2020). Nocturnal cognitive arousal is associated with objective sleep disturbance and indicators of physiologic hyperarousal in good sleepers and individuals with insomnia disorder. *Sleep Medicine*, 71, 151–160. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.11.1184>
- Kuula, L., Halonen, R., Kajanto, K., Lipsanen, J., Makkonen, T., Peltonen, M., & Pesonen, A. (2020). The Effects of Presleep Slow Breathing and Music Listening on Polysomnographic Sleep Measures – a pilot trial. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64218-7>
- Nicassio, P. M., Mendlowitz, D. R., Fussell, J. J., & Petras, L. (1985). The phenomenology of the pre-sleep state: The development of the pre-sleep arousal scale. *Behaviour Research And Therapy*, 23(3), 263–271. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(85\)90004-x](https://doi.org/10.1016/0005-7967(85)90004-x)
- Palagini, L., Moretto, U., Dell’Osso, L., & Carney, C. E. (2017). Sleep-related cognitive processes, arousal, and emotion dysregulation in insomnia disorder: the role of insomnia-specific rumination. *Sleep Medicine*, 30, 97–104. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.11.004>

- Perlis, M. L., Giles, D. E., Mendelson, W. B., Bootzin, R. R., & Wyatt, J. K. (1997).
Psychophysiological insomnia: the behavioural model and a neurocognitive perspective.
Journal of sleep research, 6(3), 179–188. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1997.00045.x>
- Riemann, D., Spiegelhalder, K., Feige, B., Voderholzer, U., Berger, T., Perlis, M. L., & Nissen, C. (2010). The hyperarousal model of insomnia: A review of the concept and its evidence.
Sleep Medicine Reviews, 14(1), 19–31. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.04.002>
- Sharman, R. L., Perlis, M. L., Bastien, C. H., Barclay, N. L., Ellis, J. G., & Elder, G. J. (2022). Pre-Sleep Cognitive Arousal Is Negatively Associated with Sleep Misperception in Healthy Sleepers during Habitual Environmental Noise Exposure: An Actigraphy Study. *Clocks & sleep*, 4(1), 88–99. <https://doi.org/10.3390/clockssleep4010010>
- Tang, N. K., & Harvey, A. G. (2004). Effects of cognitive arousal and physiological arousal on sleep perception. *Sleep*, 27(1), 69–78. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.1.69>
- Wicklow, A., & Espie, C. A. (2000). Intrusive thoughts and their relationship to actigraphic measurement of sleep: towards a cognitive model of insomnia. *Behaviour research and therapy*, 38(7), 679–693. [https://doi.org/10.1016/s0005-7967\(99\)00136-9](https://doi.org/10.1016/s0005-7967(99)00136-9)
- Wuyts, J., De Valck, E., Vandekerckhove, M., Pattyn, N., Bulckaert, A., Berckmans, D., Haex, B., Verbraecken, J., & Cluydts, R. (2012). The influence of pre-sleep cognitive arousal on sleep onset processes. *International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology*, 83(1), 8–15.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2011.09.016>