



## Der Einfluss von Pre-Sleep-Arousal auf die objektive Schlafqualität: Ein Vergleich kognitiver, somatischer und physiologischer Prädiktoren

*Exposé zur Bachelorarbeit von Lucy Bachmann*

Stress zählt zu den häufigsten Ursachen von Schlafproblemen (Petersen et al., 2023). Besonders Stress am Abend geht mit einer verminderten Schlafqualität und kürzeren Schlafdauer einher (Akerstedt et al., 2012; Yap et al., 2020). Beeinträchtigungen der Schlafqualität und -dauer können sich negativ auf die Gesundheit auswirken. Sie erhöhen das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen sowie für psychische Störungen, insbesondere Depressionen (Baglioni et al., 2011; Cappuccio et al., 2011). Eine zentrale Erkenntnis der Stress- und Schlafforschung ist, dass der Zusammenhang von Stress und Schlafqualität weitgehend über das Pre-Sleep Arousal vermittelt wird (Morin et al., 2003). Diese Befunde bilden die Grundlage für eine differenzierte Untersuchung des Einflusses von Pre-Sleep Arousal auf die Schlafqualität.

Pre-Sleep Arousal beschreibt die Erregung vor dem Einschlafen und wird zunächst in kognitives und somatisches Arousal untergliedert (Schwartz et al., 1978).

Kognitives Pre-Sleep Arousal umfasst die gedankliche Aktivierung wie etwa Grübeln oder Sorgen vor dem Zubettgehen (Nicassio et al., 1985). Erhöhtes kognitives Pre-Sleep Arousal ist mit einer verlängerten Einschlafzeit sowie einer verringerten Schlafeffizienz verbunden (Akerstedt et al., 2007; Kim & Dimsdale, 2015).

Somatisches Pre-Sleep Arousal bezeichnet die körperliche Erregung wie beispielsweise Herzklopfen oder Muskelanspannung und lässt sich sowohl subjektiv als auch objektiv erfassen.

Die subjektiv wahrgenommene Erregung geht mit verminderter Schlafqualität und -dauer sowie verlängerter Einschlafzeit einher (Nicassio et al., 1985; Winzler et al., 2014). Die objektiv messbare Erregung stellt das physiologische Pre-Sleep Arousal dar und bildet eine dritte Arousal-Dimension. Sie kann über Veränderungen des Cortisolspiegels erfasst werden, wobei erhöhte abendliche Cortisolwerte im Zusammenhang mit häufigeren nächtlichen Wachphasen, längerer Einschlafzeit und geringerer Schlafeffizienz stehen (Rodenbeck et al., 2002; Yap et al., 2024).

Obwohl die drei Arousal-Dimensionen miteinander korrelieren, erfassen sie unterschiedliche Konstrukte (Odenhinkel et al., 2010). Bisher ist jedoch unklar, ob und in welchem Ausmaß sich diese Dimensionen in ihrem Einfluss auf objektive Schlafparameter unterscheiden.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, den Einfluss von kognitivem, somatischem und physiologischem Pre-Sleep Arousal auf die objektive Schlafqualität (Einschlafzeit, Schlafeffizienz und Anzahl nächtlicher Wachphasen) zu untersuchen und anschließend zu prüfen, ob sich die Prädiktoren in ihrer Wirkung auf die Schlafqualität signifikant unterscheiden.

Die Arbeit ist Teil eines größeren Forschungsprojekts, das den Einfluss abendlicher Social-Mediennutzung im Vergleich zum Lesen eines Buches auf das Pre-Sleep Arousal und die Schlafqualität bei Studierenden untersucht. Die objektive Schlafqualität wird mittels ambulanter Polysomnografie erfasst. Kognitives und somatisches Pre-Sleep Arousal werden mithilfe der Pre-Sleep Arousal Scale (PSAS) erhoben, während das physiologische Pre-Sleep Arousal über Veränderungen des Cortisolspiegels anhand von Speichelproben gemessen wird.

Die Untersuchung ermöglicht durch den gezielten Vergleich subjektiver und objektiver Erregung eine differenzierte Analyse des Einflusses von Pre-Sleep Arousal auf die Schlafqualität und trägt somit zu einem tieferen Verständnis der Zusammenhänge zwischen Stress und Schlaf bei.

## Literaturverzeichnis

- Åkerstedt, T., Kecklund, G., & Axelsson, J. (2007). Impaired sleep after bedtime stress and worries. *Biological Psychology, 76*(3), 170-173. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.07.010>
- Åkerstedt, T., Orsini, N., Petersen, H., Axelsson, J., Lekander, M., & Kecklund, G. (2012). Predicting sleep quality from stress and prior sleep - A study of day-to-day covariation across six weeks. *Sleep Medicine, 13*(6), 674-679. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.12.013>
- Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Voderholzer, U., Lombardo, C., & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: A meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of Affective Disorders, 135*(1-3), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011>
- Cappuccio, F. P., Cooper, D., D'Elia, L., Strazzullo, P., & Miller, M. A. (2011). Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *European Heart Journal, 32*(12), 1484-1492. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehr007>
- Kim, E.-J., & Dimsdale, J. E. (2007). The effect of psychosocial stress on sleep: A review of polysomnographic evidence. *Behavioral Sleep Medicine, 5*(4), 256-278. <https://doi.org/10.1080/15402000701557383>
- Morin, C. M., Rodrigue, S., & Ivers, H. (2003). Role of stress, arousal, and coping skills in primary insomnia. *Psychosomatic Medicine, 65*(2), 259-267. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000030391.09558.a3>
- 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)
- Oldehinkel, A. J., Ormel, J., Bosch, N. M., Bouma, E. M. C., Van Roon, A. M., Rosmalen, J. G. M., &

- Riese, H. (2011). Stressed out? Associations between perceived and physiological stress responses in adolescents: The TRAILS study. *Psychophysiology*, 48(4), 441-452. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2010.01118.x>
- Petersen, H., Kecklund, G., & Åkerstedt, T. (2023). Disturbed sleep and its attribution to stress and other causes: A population - based survey. *Scandinavian Journal of Psychology*, 64(2), 99-104. <https://doi.org/10.1111/sjop.12867>
- Rodenbeck, A., Huether, G., Rütger, E., & Hajak, G. (2002). Interactions between evening and nocturnal cortisol secretion and sleep parameters in patients with severe chronic primary insomnia. *Neuroscience Letters*, 324(2), 159-163. [https://doi.org/10.1016/S0304-3940\(02\)00192-1](https://doi.org/10.1016/S0304-3940(02)00192-1)
- Schwartz, G. E., Davidson, R. J., & Goleman, D. J. (1978). Patterning of cognitive and somatic processes in the self-regulation of anxiety: effects of meditation versus exercise. *Psychosomatic Medicine*, 40(4), 321-328. <https://doi.org/10.1097/00006842-197806000-00004>
- Winzeler, K., Voellmin, A., Schäfer, V., Meyer, A. H., Cajochen, C., Wilhelm, F. H., & Bader, K. (2014). *Daily stress, presleep arousal, and sleep in healthy young women: A daily life computerized sleep diary and actigraphy study*. *Sleep Medicine*, 15(3), 359-366. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.09.027>
- Yap, Y., Slavish, D. C., Taylor, D. J., Bei, B., & Wiley, J. F. (2020). Bi-directional relations between stress and self-reported and actigraphy-assessed sleep: A daily intensive longitudinal study. *Sleep*, 43(3), zsz250. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsz250>