

Wirkung kognitiv-behavioraler Kurzinterventionen auf mathematikbezogene State-Angst und Mathematikleistung – erste empirische Befunde einer experimentellen Online-Studie mit Studierenden

Saturday, 21 May 2022 12:00 (20 minutes)

Für Mathematikangst werden in Abhängigkeit eingesetzter Kriterien und Instrumente Prävalenzraten von 4% (Chinn, 2009) über 30% (OECD, 2013) bis 68% (Betz, 1978) beobachtet. Der Zusammenhang zwischen Mathematikangst und Mathematikleistung wurde vielfach untersucht und wird als wechselseitig wirkend beschrieben (Carey et al., 2016; Hembree, 1990). Mathematikangst kann einen situativ negativen Effekt auf die Mathematikleistung zeigen, der auf die Beeinträchtigung von Arbeitsgedächtniskapazität durch negative Gedanken zurückgeführt wird (Ashcraft & Krause, 2007). Zudem kann eine negative Interpretation erhöhter physiologischer Erregung die kognitive Leistungsfähigkeit beeinträchtigen (Mattarella-Micke et al., 2011). Deswegen wurden in den letzten Jahren Kurzinterventionen untersucht, die die mathematikbezogene erhöhte physiologische Erregung (Brunyé et al., 2013; Jamieson et al., 2016) und mathematikbezogene Sorgen (Park et al., 2014) adressieren. Nicht alle Befunde konnten jedoch repliziert werden (Camerer et al., 2018; Ganley et al., 2021).

In der vorliegenden Studie werden daher die Wirkungen einer achtsamkeitsbasierten Atementspannung (Brunyé et al., 2013), einer kognitiven Neubewertung physiologischer Erregung (Jamieson et al., 2016) sowie einer Kombination beider Verfahren in einer mathematischen Anforderungssituation auf die State-Mathematikangst (STAI-SKD; Englert et al., 2011) und die arithmetische Mathematikleistung untersucht. Angenommen wird eine leistungssteigernde Wirkung aller Interventionen. Zudem wird eine angstsenkende Wirkung der Atementspannung, nicht aber der kognitiven Neubewertung erwartet. Die Wirkung der kombinierten Intervention wird explorativ untersucht.

Die experimentelle Untersuchung ist als Online-Studie konzipiert und umfasst eine Stichprobe von $N = 160$ Studierenden, die randomisiert einer von drei Interventionsbedingungen oder einer Kontrollbedingung zugeordnet wurden ($N = 36$ bis $N = 47$). Die Ergebnisse der Untersuchung werden im Rahmen der Präsentation vorgestellt und diskutiert.

Literatur

Ashcraft, M. H., Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243–248. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>

Betz, N. E. (1978). Prevalence, distribution, and correlates of math anxiety in college students. *Journal of Counseling Psychology*, 25(5), 441–448. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.25.5.441>

Brunyé, T. T., Mahoney, C. R., Giles, G. E., Rapp, D. N., Taylor, H. A., & Kanarek, R. B. (2013). Learning to relax: Evaluating four brief interventions for overcoming the negative emotions accompanying math anxiety. *Learning and Individual Differences*, 27, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.06.008>

Camerer, C. F., Dreber, A., Holzmeister, F., Ho, T.-H., Huber, J., Johannesson, M., Kirchler, M., Nave, G., Nosek, B. A., Pfeiffer, T., Altmeld, A., Buttrick, N., Chan, T., Chen, Y., Forsell, E., Gampa, A., Heikensten, E., Hummer, L., Imai, T., ... Wu, H. (2018). Evaluating the replicability of social science experiments in Nature and Science between 2010 and 2015. *Nature Human Behaviour*, 2, 637–644. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0399-z>

Carey, E., Hill, F., Devine, A., & Szűcs, D. (2016). The Chicken or the Egg? The Direction of the Relationship Between Mathematics Anxiety and Mathematics Performance. *Frontiers in Psychology*, 6, 1987. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987>

Chinn, S. (2009). Mathematics anxiety in secondary students in England. *Dyslexia*, 15(1), 61–68. <https://doi.org/10.1002/dys.381>

Englert, C., Bertrams, A., & Dickhäuser, O. (2011). Entwicklung der Fünf-Item-Kurzskala STAI-SKD zur Messung von Zustandsangst. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*, 19(4), 173–180. <https://doi.org/10.1026/0943-8149/a000049>

Ganley, C. M., Conlon, R. A., McGraw, A. L., Barroso, C., & Geer, E. A. (2021). The effect of brief anxiety interventions on reported anxiety and math test performance. *Journal of Numerical Cognition*, 7(1), 4–19.

<https://doi.org/10.5964/jnc.6065>

Hembree, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46. <https://doi.org/10.2307/749455>

Jamieson, J. P., Peters, B. J., Greenwood, E. J., & Altose, A. J. (2016). Reappraising stress arousal improves performance and reduces evaluation anxiety in classroom exam situations. *Social Psychological and Personality Science*, 7(6), 579–587. <https://doi.org/10.1177/1948550616644656>

Mattarella-Micke, A., Mateo, J., Kozak, M. N., Foster, K., & Beilock, S. L. (2011). Choke or thrive? The relation between salivary cortisol and math performance depends on individual differences in working memory and math-anxiety. *Emotion*, 11(4), 1000–1005. <https://doi.org/DOI:10.1037/a0023224>

Organization for Economic Cooperation and Development. (2013). PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self-Beliefs (Volume III). OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201170-en>

Park, D., Ramirez, G., & Beilock, S. L. (2014). The role of expressive writing in math anxiety. *Journal of Experimental Psychology: Applied*. 20(2), 103–111. <https://doi.org/10.1037/xap0000013>

Primary authors: PAVIC, Ante; BOSCH, Jannis; Prof. WILBERT, Jürgen; KUHR, Linda; BALT, Miriam

Presenters: PAVIC, Ante; KUHR, Linda

Session Classification: Vortrags-session