

Lernförderliche Bewegungsspiele im Mathematikunterricht. Eine empirische Studie zu den Auswirkungen auf die exekutiven Funktionen von Siebtklässler*innen

Saturday, 18 June 2022 09:23 (20 minutes)

Abstract

Ergebnisse mehrerer Studien belegen verschiedene Effekte von Bewegung auf das Lernen: unter anderem das Potenzial allgemein kognitive Lernleistungen zu fördern. Insbesondere kognitiv anspruchsvolle Bewegung wirkt sich positiv auf die exekutiven Funktionen und die Schulleistung aus (Boriss, 2015). Auch Bewegungspausen im Klassenraum haben, wenn sie einen kognitiven Anspruch beinhalten, einen positiven Einfluss auf die exekutiven Funktionen und die Mathematikleistung (Egger et al., 2019). Wird der kognitive Inhalt solcher Bewegungspausen zudem mathematisch gestaltet, sind die Effekte auf die Mathematikleistung im Vergleich zu reinen Bewegungspausen noch höher (Mavilidi & Vazou, 2021). Basierend auf diesen Zusammenhängen wird unter anderem der Fragestellung nachgegangen, welche Effekte es auf das exekutive System hat, wenn der kognitive Anspruch in Bewegungspausen mathematisch gestaltet wird. Um Antworten auf die Frage zu finden, wurden kognitiv-anspruchsvolle Bewegungsspiele mit (*Experimentalgruppe 1*) und ohne (*Experimentalgruppe 2*) mathematischen Anspruch entwickelt und von fortgebildeten Lehrkräften ein Schuljahr lang in den Mathematikunterricht von siebten Klassen an vier Schulen implementiert. Um zusätzlich Aussagen zum Einfluss der Bewegung treffen zu können, wurden in einer weiteren Gruppe (*Experimentalgruppe 3*) mathematisch kognitiv-anspruchsvolle Spiele ohne Bewegung durchgeführt. Mittels Pre-, Interims- und Posttestungen im Rahmen einer Interventionsstudie werden die Effekte in Abhängigkeit der unterschiedlichen Interventionen auf das exekutive System analysiert. Zur Erhebung exekutiver Funktionen werden computerbasierte Diagnoseverfahren (entsprechend der Definition der exekutiven Funktionen nach Miyake et al. (2000): Inhibitions-, Task-Switching- & Updating-Aufgaben) eingesetzt. Auch wenn die Datenerhebung erst im Juni 2022 vollständig abgeschlossen wird, können auf Basis von Pre- und Interimstestungen erste Vorergebnisse ausgewiesen werden. Ersten Analysen zufolge wird erwartet, dass die Experimentalgruppe 2 die größten Verbesserungen zeigt.

Literatur

- Boriss, K. (2015). *Lernen und Bewegung im Kontext der individuellen Förderung: Förderung exekutiver Funktionen in der Sekundarstufe I*. Springer VS.
- Egger, F., Benzing, V., Conzelmann, A., & Schmidt, M. (2019). Boost your brain, while having a break! The effects of long-term cognitively engaging physical activity breaks on children's executive functions and academic achievement. *PLoS one*, 14(3), e0212482.
- Mavilidi, M. F., & Vazou, S. (2021). Classroom-based physical activity and math performance: Integrated physical activity or not? *Acta paediatrica*, 110(7), 2149–2156.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100.

Arbeitskreis

Primary author: LIERSCH, Jennifer

Presenter: LIERSCH, Jennifer

Session Classification: AK 4.1