

Sportartspezifische Förderung exekutiver Funktionen in Fußballvereinen

Einleitung

Exekutive Funktionen (EF) regulieren unsere Gedanken, Emotionen und Handlungen sowie unsere Aufmerksamkeit, insbesondere in Situationen, die nicht routinemäßig oder automatisch bewältigt werden können. Die EF umfassen drei Subfunktionen: Inhibition, kognitive Flexibilität und Arbeitsgedächtnis (Miyake et al., 2000). Sie stehen in Zusammenhang mit verschiedenen Aspekten des (alltäglichen) Lebens von Erfolg in der Schule und am Arbeitsplatz über geistige und körperliche Gesundheit bis hin zu Sucht, Kriminalität und Gewalt (Diamond, 2013). Jüngste Forschungen zur Relevanz von EF im Fußball deuten auf einen Zusammenhang zwischen exekutiv-funktionaler Leistungsfähigkeit und Erfolg, Spielintelligenz, Spielzeit und Assists hin (Scharfen & Memmert, 2021; Vestberg et al., 2017). Das Projekt, welches dieser Studie zugrunde liegt, zielt darauf ab, die sich ergebende Synergie zwischen der Durchführung eines leistungsorientierten Fußballtrainings und der Förderung der Gesamtentwicklung der Kinder durch die Implementierung eines fußballspezifischen EF-Trainings in das reguläre Trainingsprogramm zu nutzen. Die Übungen und Spielformen der Intervention zur Förderung der EF wurden theoriegeleitet entwickelt, durch ein Expertenrating überprüft und in einer Pilotstudie getestet. In der vorliegenden Studie wurden die Auswirkungen des Interventionsprogramms auf die exekutiv-funktionale Leistungsfähigkeit der Kinder untersucht.

Methodik

An der randomisiert kontrollierten Interventionsstudie nahmen 24 regionale D-Junior*innen-Fußballmannschaften aus dem Einzugsgebiet des Fußball- und Leichtathletik-Verbands Westfalen (FLVW) mit insgesamt 326 Kinder (davon 206 (63%) männlich) im Alter von 10 bis 13 Jahren (\bar{x} 11,2 Jahre; SD = 0,74) teil. Die Hälfte dieser Mannschaften wurde der Interventionsgruppe zugeteilt und führte das exekutiv-funktionale Training über 15 Wochen zweimal pro Woche durch. Welche Übungen und Spielformen umgesetzt wurden und wie lange (Vorgabe: mind. 30 Minuten), entschieden die Trainer*innen selbst. Die andere Hälfte der Mannschaften trainierte im Rahmen ihres regulären Trainingsprogramms unbeeinflusst weiter und fungierte als Kontrollgruppe.

Vor (pre) und nach (post) dem Interventionszeitraum wurden die EF der Kinder, ihre Trainingsmotivation und ihre fußballspezifischen Fertigkeiten erhoben. Die Testverfahren umfassten computergestützte Aufgaben (EF), Fragebögen (Demografie, Trainingsmotivation) und praktische Übungen (fußballspezifische Fertigkeiten). Außerdem dokumentierten die Trainer*innen der Interventionsgruppe die Umsetzung der Intervention und evaluierten diese nach Abschluss des Interventionszeitraums. Für die statistischen Analysen wurden lineare gemischte Modelle und geschätzte Randmittel verwendet.

Ergebnisse

Mit Blick auf die Inhibition und das Arbeitsgedächtnis zeigt die Interventionsgruppe keine signifikant bessere Entwicklung als die Kontrollgruppe (Inhibition: $p = 0,086$; Arbeitsgedächtnis: $p = 0,451$). Die Leistungsfähigkeit im Bereich der kognitiven Flexibilität verbesserte sich bei der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant besser ($p < 0,05$, $\eta^2 = 0,01$). Weitere Ergebnisse werden

vorgestellt, darunter der Einfluss verschiedener Faktoren (z. B. Trainingsbeteiligung und Ausgangsniveau) auf die exekutiv-funktionale Entwicklung.

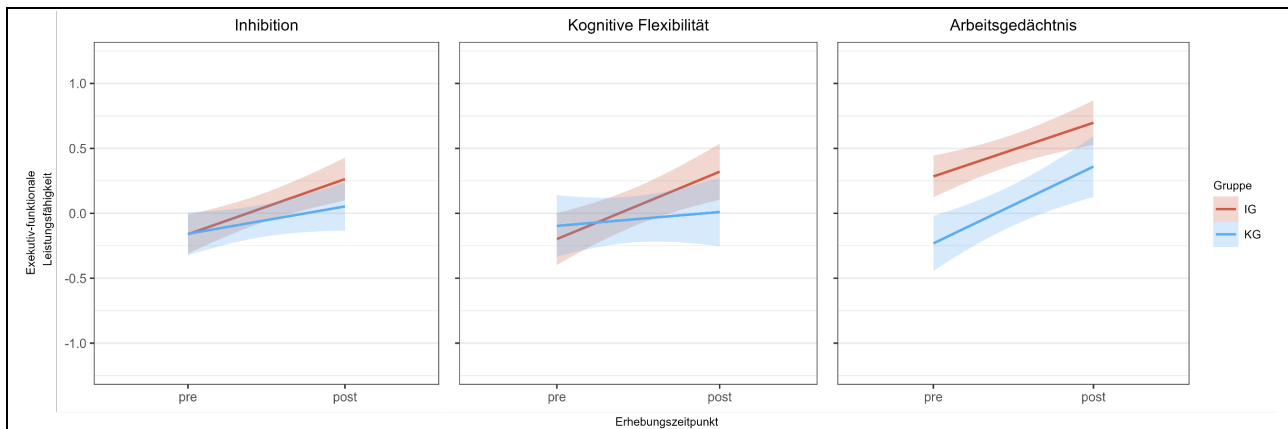


Abbildung 1 Entwicklung der exekutiv-funktionalen Leistungsfähigkeit von Kontroll- und Interventionsgruppe über den 15-wöchigen Interventionszeitraum.

Diskussion

Dass die kognitive Flexibilität sich innerhalb der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe besser entwickelte, während diese Entwicklung im Bereich der Inhibition und des Arbeitsgedächtnis nicht erkennbar ist, lässt sich auf mehrere Faktoren zurückführen. Einerseits zeigte die Auswertung der Trainingstagebücher, dass die Umsetzung von Übungen und Spielformen zur Förderung der kognitiven Flexibilität zeitlich am umfangreichsten ausfiel. Die aufgewendete Trainingszeit hierfür war mannschaftsübergreifend nahezu doppelt so hoch wie die für die Förderung der anderen beiden Fähigkeiten aufgewendete Zeit. Gleichzeitig gefielen sowohl den Trainer*innen als auch den Spieler*innen laut Evaluation die Übungen und Spielformen der kognitiven Flexibilität am besten, während insbesondere die Übungen und Spielformen zum Arbeitsgedächtnis weniger Gefallen fanden. Auch methodische Limitationen müssen in Betracht gezogen werden. So zielen z. B. die Übungen und Spielformen zur Förderung der Inhibition teilweise auf das Abbrechen von Handlungsrouninen ab, während der verwendete Test (Eriksen Flanker Task) primär die Unterdrückung von Störreizen fokussiert. Außerdem werden die ökologische Validität der Studie, Transfermöglichkeiten und weitere Aspekte diskutiert.

Literatur

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- 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. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Scharfen, H.-E., & Memmert, D. (2021). Fundamental relationships of executive functions and physiological abilities with game intelligence, game time and injuries in elite soccer players. *Applied Cognitive Psychology*, 35(6), 1535–1546. <https://doi.org/10.1002/acp.3886>
- Vestberg, T., Reinebo, G., Maurex, L., Ingvar, M., & Petrovic, P. (2017). Core executive functions are associated with success in young elite soccer players. *PLoS one*, 12(2), e0170845. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170845>