Zeitschrift: Mobile : die Fachzeitschrift für Sport
Herausgeber: Bundesamt für Sport ; Schweizerischer Verband für Sport in der Schule
Band: 10 (2008)
Heft: 1

Artikel: Koordination steigert Konzentration
Autor: Budde, Henning / Pietrassyk-Kendziorra, Sascha
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-991567

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Koordination steigert Konzentration

Erhöhte Ruhelosigkeit und verringerte Aufmerksamkeit: Bekannte Realitäten im Schulalltag. Eine weitere Studie aus Deutschland zeigt, dass sich aerobe Belastung positiv auf die kognitiven Fähigkeiten auswirken kann. Und stützt somit die Forderung nach mehr Bewegung in der Schule vollumfänglich.

Text: Henning Budde, Sascha Pietrassyk-Kendziorra, Foto: Daniel Käsermann

▶ Immer mehr Lehrer klagen über die erhöhte Unruhe und verminderte Aufmerksamkeit von Schülern während ihres Unterrichts. Auf der Grundlage dieser Entwicklung wird nach Möglichkeiten gesucht, diesem Prozess aktiv entgegenzuwirken und somit die Konzentrationsfähigkeit, als eine entscheidende Voraussetzung für das Lernen, wiederherzustellen. In mehreren Veröffentlichungen werden verbesserte körperliche und geistige Leistungen durch motorische Aktivitäten beschrieben. Besonders geeignet scheinen Bewegungsangebote zu sein, bei denen eine aerobe Belastung mit Kraft und Beweglichkeitselementen verbunden wird (Kramer et al., 2006). Diese Übungsformen umfassen koordinative Fähigkeiten. Inwiefern eine koordinative Belastung positive Auswirkungen auf die Aufmerksamkeitsleistung von Schülern hat, ist bisher noch nicht überprüft worden. Bei koordinativen Übungen wird in erster Linie das Kleinhirn aktiviert, das neben motorischen Prozessen auch für eine Vielzahl von kognitiven Funktionen wie zum Beispiel die Aufmerksamkeitsleistung und das Arbeitsgedächtnis verantwortlich ist (Allen et al., 1997). Aufgrund der neuronalen Strukturen, die sowohl für die Koordination als auch für bestimmte kognitive Funktionen verantwortlich sind, vermuteten wir, dass bilaterale koordinative Übungen einen akuten Effekt auf die Geschwindigkeit und Genauigkeit der Konzentrations- und Aufmerksamkeitsleistungen haben.

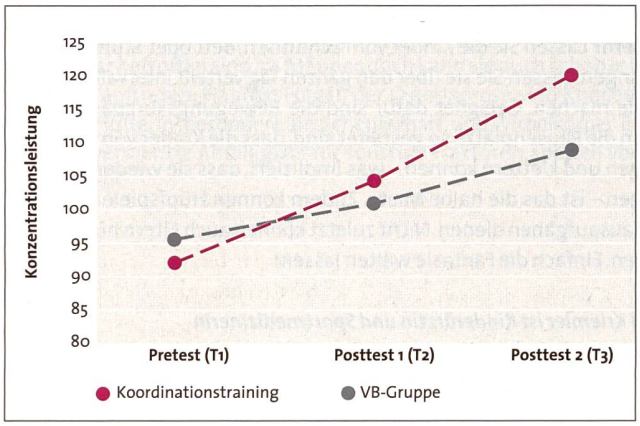
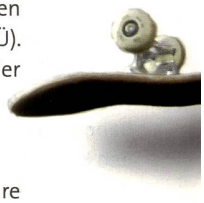


Abbildung 1: Leistung im d2-Test in Abhängigkeit vom Testtag und der Gruppenzugehörigkeit.

Messungen in zwei Phasen

An einer Berliner Sportschule wurden 115 gesunde Schüler (91 männliche und 24 weibliche) im Alter von 13 bis 16 Jahren auf ihre Konzentrationsfähigkeit nach verschiedenen Interventionen untersucht. Die Konzentrationsleistung wurde mit dem d2-Test (Brickenkamp 2002; siehe Kasten) erhoben, der sich in verschiedenen Studien bewährt hat und international anerkannt ist. Die Messungen fanden nach einer normalen Schulstunde (T1, Prätest) statt, jeweils nach einem zehnminütigen Volleyballspiel (T2 VB) und nach einer zehnminütigen koordinativen Übungseinheit (T2 KÜ) (Buschmann et al., 2002). Bei den beiden Interventionen wurde die Herzfrequenz der Schüler mit einer Polareinheit erhoben. Eine Woche später wurden die Tests in beiden Interventionsgruppen wiederholt (T3 VB; T3 KÜ). An den Untersuchungstagen vermieden die Schüler im Vorfeld der Interventionen jede Art von sportlicher Bewegung.



Koordinative Übungen sind wirksamer

Die Teilnehmer in beiden Interventionsgruppen verbesserten ihre Leistung aus dem d2-Prätest (T1) im Vergleich zu den Posttests (T2, T3) signifikant. Die Interventionsgruppe «koordinative Übungen» verbesserte jedoch ihre Ergebnisse von T1 zu T2 und von T2 zu T3 in einem höheren Masse als die Interventionsgruppe VB (vgl. Abbildung 1). Die mittlere Herzfrequenz der beiden Gruppen unterschied sich nicht signifikant.

Bilaterale Übungen wirken mehr

Es konnte gezeigt werden, dass zehn Minuten körperliche Bewegung sogar an einer Sportschule, an der die Schüler ohnehin ein hohes Bewegungspensum absolvieren, einen positiven Einfluss auf die Aufmerksamkeits- bzw. Konzentrationsleistung hat. Da sich die mittlere Herzfrequenz zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant voneinander unterschied, ist davon auszugehen, dass der koordinative Charakter der Übung für die signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen verantwortlich ist.

Kritisch anzumerken ist, dass die zunehmende Leistung in beiden Gruppen zum Zeitpunkt T3 auf einen Übungseffekt beim d2-Test hindeutet, allerdings ist der Leistungszuwachs in der Koordinationsgruppe deutlich höher. Die Ergebnisse bestätigen unsere Hypothese, dass bilaterale koordinative Übungen sich positiv auf die folgende Bearbeitung einer Konzentrations- bzw. Aufmerksamkeitsaufgabe auswirken. Eine mögliche Erklärung ist, dass koordinative Aufgaben zu einer stärkeren Aktivierung von Gehirnarealen wie der Frontallappen und des Kleinhirns führen. Diese Gehirnbereiche sind auch an kognitiven Leistungen, wie Aufmerksamkeitsleistungen, beteiligt.

Fazit: Die Ergebnisse stützen die Forderung nach mehr Bewegung in Schulen. Besonders positiv scheinen Bewegungsübungen mit koordinativem Charakter zu sein. //

› *Henning Budde ist Mitarbeiter am Institut für Bewegungs- und Trainingswissenschaft der Humboldt Universität Berlin.*

Sascha Pietrassyk-Kendziorra ist Lehrer an einem Berliner Gymnasium und Doktorand am Institut für Sportwissenschaft der Humboldt Universität Berlin, Abteilung Trainings- und Bewegungswissenschaft.
Kontakt: sascha.pietrassyk-kendziorra@spowi.hu-berlin.de

Literatur

▶ *Allen G. et al., (1997)* ***Attentional activation of the cerebellum independent of motor involvement.*** *Science. Mar 28;275(5308):1940-3*

▶ *Brickenkamp, R. (2002).* ***Test d2: Aufmerksamkeits- Belastungs-Test,*** *überarbeitete und neu normierte Auflage. Hogrefe*

▶ *Buschmann et al., (2002),* ***Coordination. A new approch to Soccer Coaching.*** *(Meyer & Meyer)*

▶ *Kramer AF et al., (2006)* ***Exercise, cognition, and the aging brain.*** *J Appl Physiol. Oct;101(4):1237-42*

Das Vorgehen im Detail

Koordinative Übungen: Aus dem koordinativen Ausbildungsprogramm für Fussballer (Buschmann et al., 2002) wurden Übungen ausgewählt, mit denen verschiedene bilaterale koordinative Fähigkeiten innerhalb kurzer Zeit angesprochen werden, zum Beispiel die Gleichgewichts-, die Reaktions-, die Umstellungs- und die Differenzierungsfähigkeit. Die Dominanz einer Körperseite wurde ausgeschlossen, so dass eine Vernetzung der beiden Hemisphären erleichtert wurde. Die Übungen wurden im Stationsbetrieb mit nicht mehr als vier Schülern an einer Station organisiert. Insgesamt absolvierten die Schüler fünf verschiedene koordinative Übungen. Für die Ausführung hatten die Schüler pro Übung 100 Sekunden Zeit und mussten innerhalb von 20 Sekunden an die nächste Station wechseln (Insgesamt ca. 10 Minuten).

«Normale» Sportstunde: Hier spielten die Schüler während zehn Minuten Volleyball. Obwohl es sich um Schüler einer Sportschule handelt, waren die volleyballspezifischen Fertigkeiten gering; keiner der Schüler spielte regelmässig Volleyball. Der Aufgabe gemäss waren die koordinativen Anforderungen gering.

Kognitive Testung: Die Aufmerksamkeitsleistung der Schüler wurde mit dem d2- Test von Brickenkamp (2002) untersucht. Dieser Papier-und-Bleistift-Test besteht aus 14 Zeilen mit 47 zufällig gemischten einzelnen Buchstaben d und p (siehe Abb. 2). Die Probanden haben die Aufgabe, innerhalb von 20 sec. pro Zeile alle Buchstaben «d» mit zwei Strichen zu markieren. Danach ertönt ein Signal und die Schüler wechseln zur nächsten Zeile. Die Konzentrationsleistung ergibt sich aus der Gesamtzahl der bearbeiteten Zeichen minus der falsch bearbeiteten Zeichen.

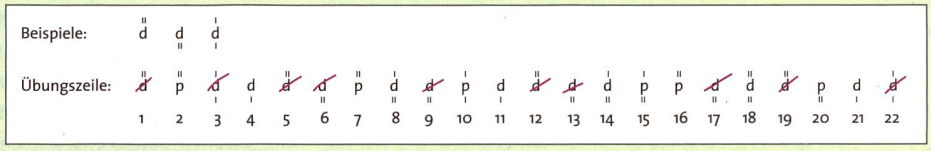


Abbildung 2: d2-Test Beispiel der anzukreuzenden d2; Übungszeile mit korrekt markierten d2.