

Herzlich Willkommen!

Bewegtes Lernen – Förderung exekutiver Funktionen durch Bewegung
im Unterricht

Referentin: Kristin Hagemann

Fahrplan

- Begrüßung
- Austausch über Vorerfahrung
- Bewegung im Schulalltag
- Förderung der exekutiven Funktionen durch Bewegung
- Spiele und Übungsformen erproben
- Entwicklung von Ideen für Spiel- und Übungsformen
- Feedback



Begrüßung und Kennenlernen

- Lerne die Referentin kennen.
- Lerne die Workshop- Teilnehmer:innen kennen.

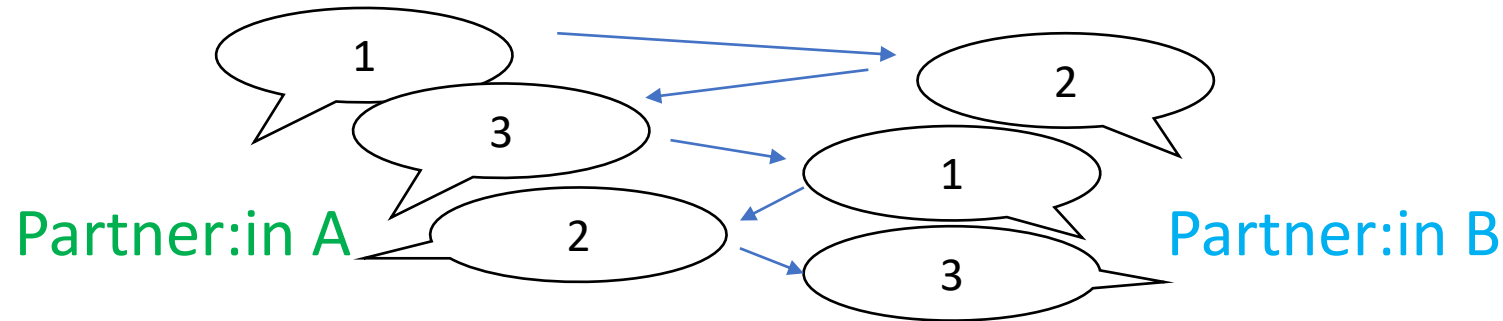
Begrüßung und Kennenlernen

Kristin Hagemann

- Wolfhelschule Olfen – Datteln, Gesamtschule der Stadt Olfen
- Fächer: Englisch und Sport
- Studium: WWU Münster
- Masterarbeit zum Thema: *Kognitive Förderung im Englischunterricht – Eine empirische Untersuchung zum Einfluss von bewegtem Lernen auf das Hörverstehen*
(ausgezeichnet mit dem Förderpreis des DSLV NRW 2018, 1. Preis)
- Fortbildungen, Workshops, Kooperationsprojekte, Arbeitsgruppe Qua-Lis

Spiel: 1 - 2 - 3 (- 4)

Runde 1:



Runde 2: Spiele wie in Runde 1. Ersetze „2“ durch den Namen deines/r Partner:in.

Runde 3: Spiele wie in Runde 2. Ersetze „3“ durch eine Bewegung.

Runde 4: Spiele wie in Runde 3. Ersetze aber „2“ abwechselnd durch deinen eigenen Namen und den Namen deines/r Partner:in.

In Anlehnung an Sawatzki & Kuhn, 2018

Bewegtes Lernen

- Förderung exekutiver Funktionen durch Bewegung im Unterricht

Bewegung im Unterricht

- Welche Vorerfahrungen hast du?
- Gehe auf [menti.com](https://www.menti.com) (neuer Tab/Fenster) und gib den Code ein.

Bewegtes Lernen

- Förderung exekutiver Funktionen durch Bewegung im Unterricht

§ 2 SchulG – Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule

(6) Die Schülerinnen und Schüler sollen insbesondere lernen

1. **selbstständig und eigenverantwortlich** zu handeln,

2. für sich und gemeinsam mit anderen zu lernen und **Leistungen** zu erbringen,

(...)

7. die eigene **Wahrnehmungs-, Empfindungs-** und Ausdrucksfähigkeit sowie musisch-künstlerische Fähigkeiten zu entfalten,

8. **Freude an der Bewegung und am gemeinsamen Sport zu entwickeln, sich gesund zu ernähren und gesund zu leben, (...)**

Bewegter Schulalltag

- Forderung nach mehr Bewegung im Schulalltag
- Verschiedene mögliche Ansatzpunkte
 - Sportunterricht
 - Außerunterrichtlicher Sport
 - Bewegung in anderen Lernbereichen und Fächern



MSW NRW, 2014, S. 21

Lernen durch Bewegung im Handlungsfeld Unterricht

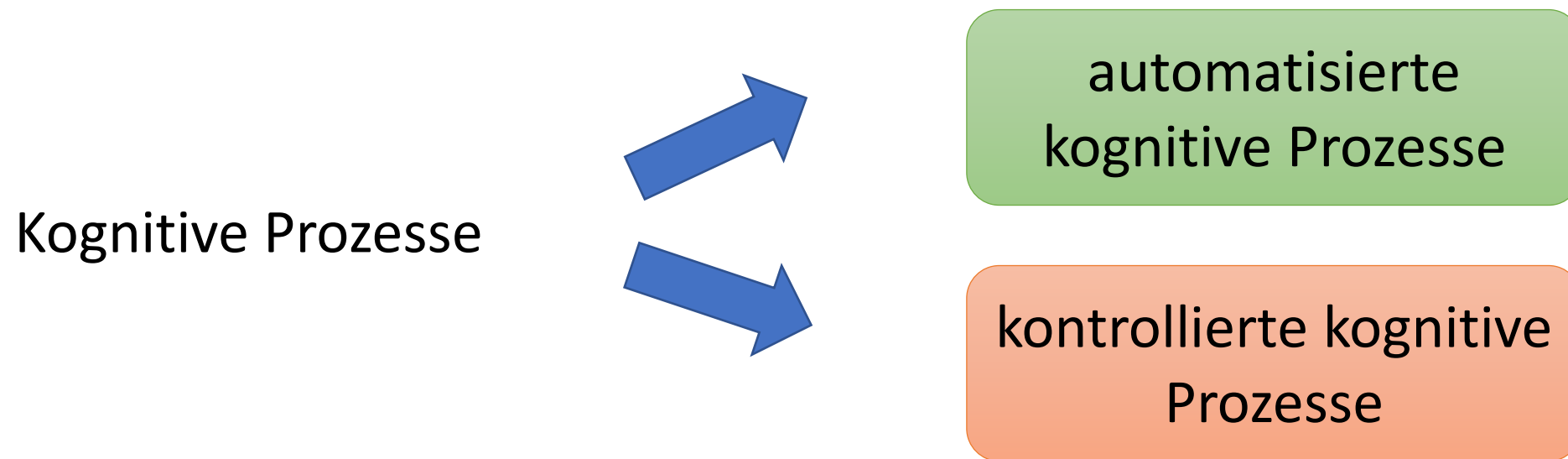
Beispiele:

- Unterrichtsinhalte durch Bewegungen erschließen, z.B. Buchstaben, Uhrzeit, geometrische Formen, etc.
- vielfältige Methoden nutzen, z.B. Museumsgang
- Bewegungspausen, z.B. kleine koordinative Übungen, Dehnübungen
- Entspannung, z.B. Fantasiereisen, progressive Muskelentspannung, etc.
- Bewegung als Unterrichtsthema, z.B. Sportarten, Olympia, etc.
- **Bewegtes Lernen → Förderung übergeordneter kognitiver Fähigkeiten (exekutive Funktionen) durch Bewegung**

Hundeloh, H., Kottmann, L. & Pack, R.-P. , 2015

Förderung übergeordneter kognitiver Fähigkeiten: exekutive Funktionen

Was sind exekutive Funktionen?



Miller, E. K. & Cohen, J. D., 2001

Exekutive Funktionen

Exekutive Funktionen sind kognitive Kontrollprozesse, welche für das Handeln und Denken besonders in neuen und komplexen Situationen, wenn automatisierte kognitive Prozesse nicht ausreichen, relevant sind.

(Eckenbach & Neuber, 2016)

Exekutive Funktionen sind entscheidend für ...

- Mentale Gesundheit
- Physische Gesundheit
- Kognitive Entwicklung
- Soziale Entwicklung
- Psychologische Entwicklung

(Diamond, 2013)

Exekutive Funktionen

- Entscheidend für Lernen:
 - Zeiteinteilung
 - Planen, Selbstregulationen
 - Problemlösestrategien finden und anpassen
 - Reflexionsfähigkeit, Perspektivübernahme und -wechsel
 - Fokussierung (wichtig oder unwichtig?), Aufmerksamkeitssteuerung
 - Impulskontrolle

(u.a. Barenberg et al., 2011; Diamond et al., 2007; Kubesch & Walk, 2009; Meltzer, 2007)
- **Besserer Prädiktor für Schulerfolg als IQ** (Diamond et al., 2007)

https://www.youtube.com/watch?v=QX_oy9614HQ

Exekutive Funktionen

- Entscheidend für Lernen:
 - Zeiteinteilung
 - Planen, Selbstregulationen
 - Problemlösestrategien finden und anpassen
 - Reflexionsfähigkeit, Perspektivübernahme und -wechsel
 - Fokussierung (wichtig oder unwichtig?), Aufmerksamkeitssteuerung
 - Impulskontrolle

(u.a. Barenberg et al., 2011; Diamond et al., 2007; Kubesch & Walk, 2009; Meltzer, 2007)
- Besserer Prädiktor für Schulerfolg als IQ (Diamond et al., 2007)
- Höhere Abschlüsse, Karrierechancen, mehr Erfolg, geringere Wahrscheinlichkeit zu Übergewicht und stabilere Beziehungen (vgl. Marshmallow-Test)

Übungsbeispiel:

Ich bin super stark.

Super stark bin ich.

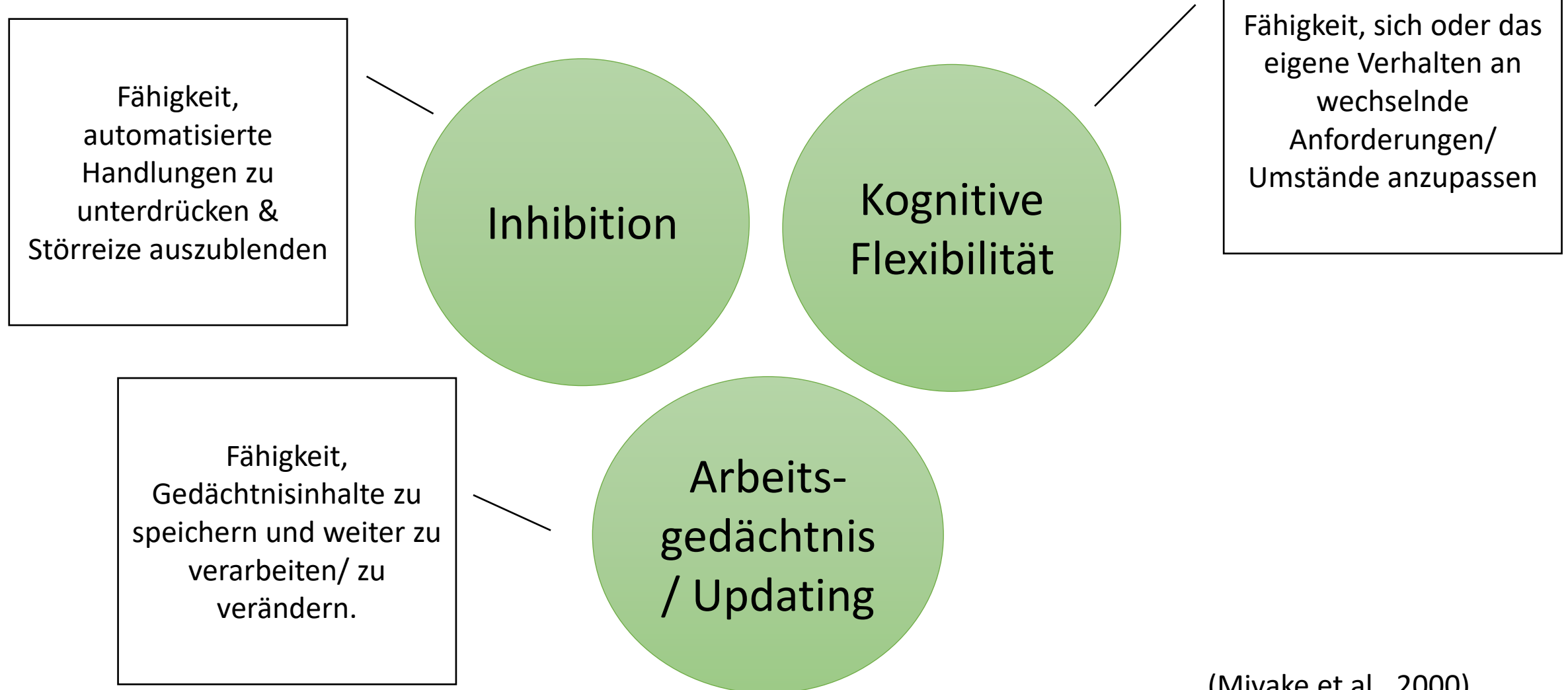
Bin ich super stark?

Ja, ich bin super stark!

Wie super stark bin ich?

So super stark bin ich!

Exekutive Funktionen



(Miyake et al., 2000)

Übungsbeispiel: Inhibition

- Stroop task – The colour game Aus Hagemann, 2018: Spielkonstruktion mod. in Anlehnung an den Stroop Task (Stroop, 1935)
- Numeral stroop task – Größer oder kleiner? Aus Hagemann, 2018: Spielkonstruktion mod. in Anlehnung an Henik & Tzelgov, 1982; Beigel, 2005

The colour game



= aufstehen (Kniebeuge)



= klatschen



= drehen



= hüpfen



= Stop

Größer oder kleiner?

< → in die Hocke gehen

> → hoch springen

= → Einbeinstand (Balance halten)

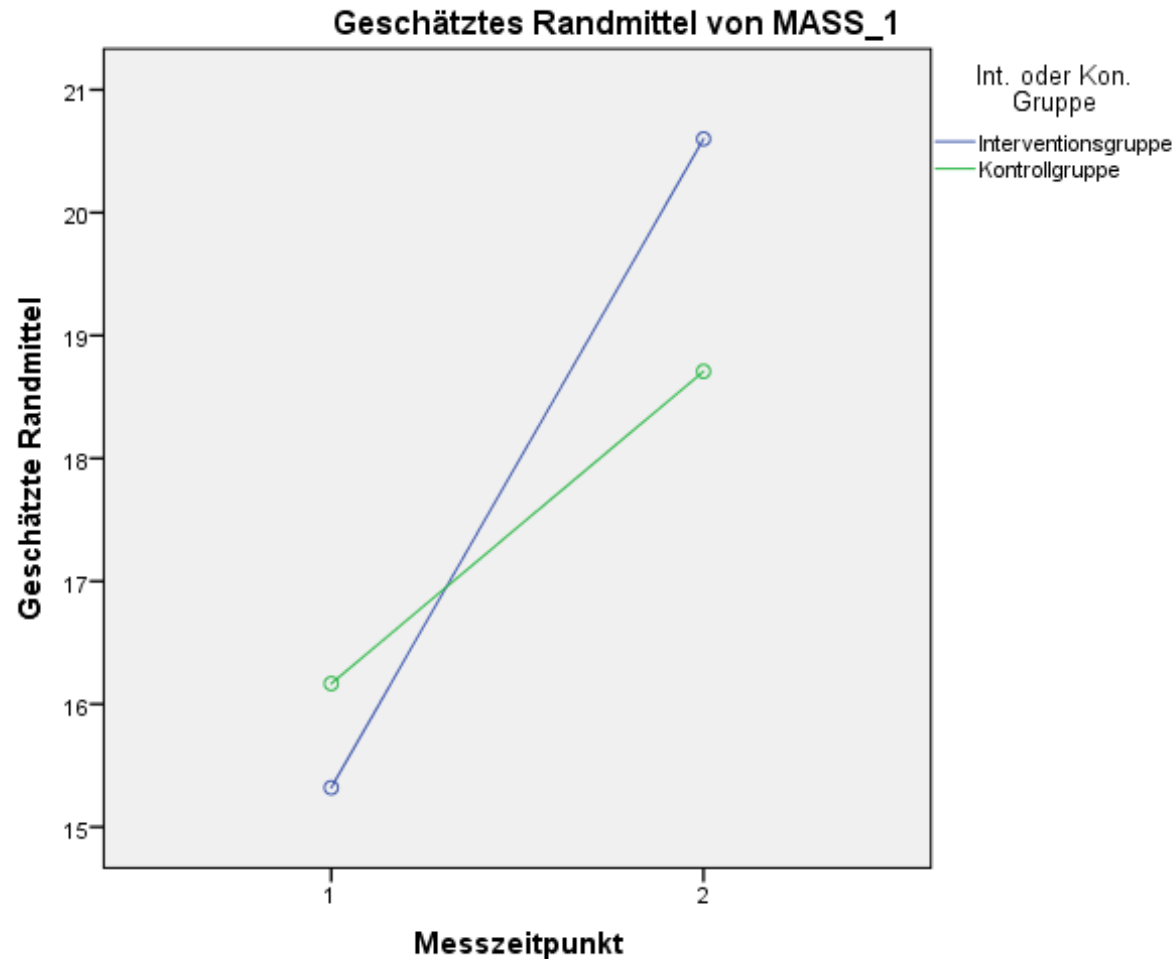
Exekutive Funktionen

... können besonders gut durch Bewegung gefördert werden.

- Regelmäßig (besonders aerob) und kurzfristig (Best, 2010)
- Bestimmte Sportarten (z.B. Sportspiele → Angriff vs. Abwehr) (Alesi et al., 2016)
- Interventionsprogramme (Boris, 2015; Kamijo, 2011)

Studien zeigen, dass positive Effekte von bewegungsbasierten Interventionsprogrammen mit exekutiv-funktionalem Anspruch auf u.a. Mathematikleistung, (Fremd-) Spracherwerb, Lesen und Schreiben.

Masterarbeitsergebnisse (Auszug)



Nach sechs Wochen Intervention (3x wöchentlich bewegungsbasierte Inhibitionsübungen/-spiele:

Deutliche Verbesserung der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe (mittlerer Interaktionseffekt) beim Hörverstehen in Englisch.

Hagemann, 2018

Übungsbeispiel: Kognitive Flexibilität & Inhibition

- Left or right?

Aus Hagemann, 2018: Spielkonstruktion in Anlehnung an den Simon Task (Simon & Rudell, 1967)

- Pfeilspiel

Aus Hagemann, 2018: Spielkonstruktion mod. in Anlehnung an Stögler, 2012; Boris, 2015; Eckenbach, 2017

Förderung der exekutiven Funktionen

... ist besonders effektiv, wenn die Übung als sinnhaft empfunden wird.

→ Verknüpfung mit Fachinhalten

ABER: Auch bewegungsbasierte Übungen (ohne konkreten fachlichen Bezug) sind keine „geklaute Unterrichtszeit“, sondern effektive Lernzeit

Effekte können besonders dann erzielt werden, wenn die Übungen mit Spaß und Motivation durchgeführt werden. → Stress hemmt!

Beispiele Englischunterricht

- Simon says → Übung des Imperativs

- Vokabelspiele, wie z.B.

Indoor or outdoor sport?

indoor = left hand

Indoor = right hand

outdoor = right hand

outdoor = left hand

Beispiel Englischunterricht: Vokabeln

Volleyball

Football

Rafting

Basketball

Beachvolleyball

Canoeing

Gymnastics

Football

Sailing

Entwicklung von eigenen Ideen:

Arbeitsauftrag:

Entwickelt in eurer Fachgruppe mind. ein Bewegungsspiel oder bewegungsbasierte Übung, welches ihr im Fachunterricht einsetzen könntet.

→ Ansatz: Provoziert exekutiv-funktionale Anforderungen

- **Ablenkungen einbauen:** *Position auf dem Bildschirm, etwas „falsch“ vormachen, Störgeräusche, ...*
- **Handlungen an bestimmte Bedingungen knüpfen und wechselnde Bedingungen schaffen:** *alle mit dem roten T-Shirt, wenn ich „...“ sage, ...*
- **Notwendigkeit, sich etwas zu merken und dann NEU zu merken:** *z.B. Ich packe meinen Koffer → nur jedes 2. oder 3. nennen, Rechenergebnisse merken, etc.*

- **Akustische Signale:** Kommandos, Musik, Klatschen, ...
- **Visuelle Signale:** Farben, Zahlen, Bilder, ...

Entwicklung von eigenen Ideen

Raum 1:

Deutsch

Raum 2:

Fremdsprachen

Raum 3:

Mathematik

Raum 4:

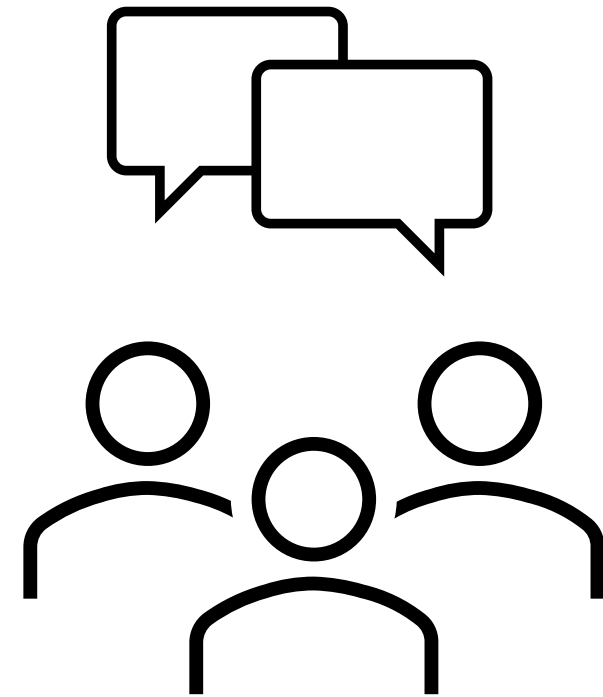
Naturwissenschaften

Raum 5:

Gesellschafts-
wissenschaften

<https://fit-lernen-leben.ssids.de/wbt-sport-selbstregulation/praxis/uebungen-und-spiele>

Bewegung im Unterricht - Austausch



Reflexion

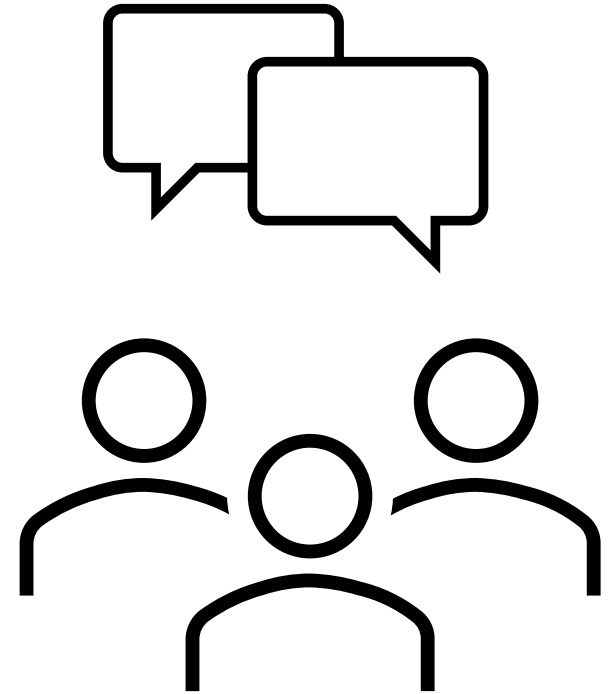
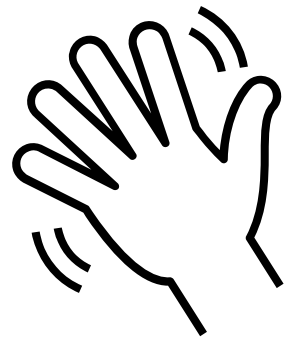
Was nehme ich aus diesem Workshop mit?

Wie kann ich bewegtes Lernen in meinen Unterricht integrieren?

Feedback & Danke!

- Menti.com
- Code eingeben und EHRliches Feedback geben.

TSCHÜSS! 😊



Weiterführende Anregungen

- <https://fit-lernen-leben.ssids.de/>
- <https://www.uni-muenster.de/Sportwissenschaft/Didaktik/forschung/lernenundbewegung/index.html>
- <https://www.uni-due.de/sport-und-bewegungswissenschaften/gkql.php>

Literatur

Alesi, M., Bianco, A., Luppina, G., Palma, A. & Pepi, A. (2016). Improving Children's Coordinative Skills and Executive Functions: The Effects of a Football Exercise Program. *Perceptual and Motor Skills*, 122 (1), 27-46.

Barenberg, J., Berse, T. & Dutke, S. (2011). Executive functions in learning processes: Do they benefit from physical activity?. *Educational Research Review*, 2011 (6), 208–222..

Best, J.R. (2010). Effects of Physical Activity on Children's Executive Function: Contributions of Experimental Research on Aerobic Exercise. *Developmental Review*, 30 (4), 331-351.

Boriss, K. (2015). *Lernen und Bewegung im Kontext der individuellen Förderung. Förderung exekutiver Funktionen in der Sekundarstufe 1.* (Bildung und Sport, 8). Wiesbaden: Springer VS.

Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annu. Rev. Psychol.*, 64, 135-168.

Diamond, A. (2015). Effects of Physical Exercise on Executive Functions: Going beyond Simply Moving to Moving with Thought. *Annals of Sports Medicine Research*, 2 (1), 1-5.

Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J. & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science*, 318, 1387-1388. .

Eckenbach, K. & Neuber, N. (2016). Entwicklung exekutiver Funktionen in der Sekundarstufe 1 – Ergebnisse einer quasi-experimentellen Studie zum Potenzial des Sportunterrichts und zur Altersabhängigkeit des Fördereffekts. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 4, 387-399.

Literatur

Hundeloh, H., Kottmann, L. & Pack, R.-P. (2015). *Bewegungsfreudige Schule. Mit Bewegung Schulqualität entwickeln.* (Edition Schulsport, 26). Aachen: Meyer & Meyer.

Kamijo, K., Pontifex, M.B., O'Leary, K.C., Scudder, M. R., Wu, C. T., Castelli D. M. & Hillman, C. H. (2011). The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Developmental Science*, 14, 1046-1058.

Kubesch, S. & Walk, L. (2009). Körperliches und kognitives Training exekutiver Funktionen in Kindergarten und Schule. *Sportwissenschaft*, 4, 309-317.

Meltzer, L. (Ed.) (2007). *Executive Function in Education. From Theory to Practice.* New York: Guilford Press.

Miller, E. K. & Cohen, J. D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function. *Annual Review Neurosciences*, 24, 167-202.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, R. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex 'Frontal Lobe' Tasks: A Latent Variable Analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2014). *Rahmenvorgaben für den Schulsport in Nordrhein-Westfalen.* (Heft 5020). Zugriff am 20.12.2017 unter http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_SI/HS/sp/Rahmenvorgaben_Schulsport_Endfassung.pdf.