



Diversität, Medien & Bewegung Das Gehirn lernt anders.

Elisabeth Dokalik-Jonak

elisabeth.dokalik@phwien.ac.at

GENERATION BEWEGUNGSLOS.

ALARMSTUFE ROT.



90% der Kinder stecken im „Statuen-Modus“ fest.
Nur 10,8% der Mädchen und 20,9% der Jungen erreichen das WHO-Minimum.*
Wir verlieren sie in Zeitlupe.

Quelle: WHO Gesundheitsbericht (2024)



KEIN SIGNAL OHNE BEWEGUNG.

Ohne Bewegung

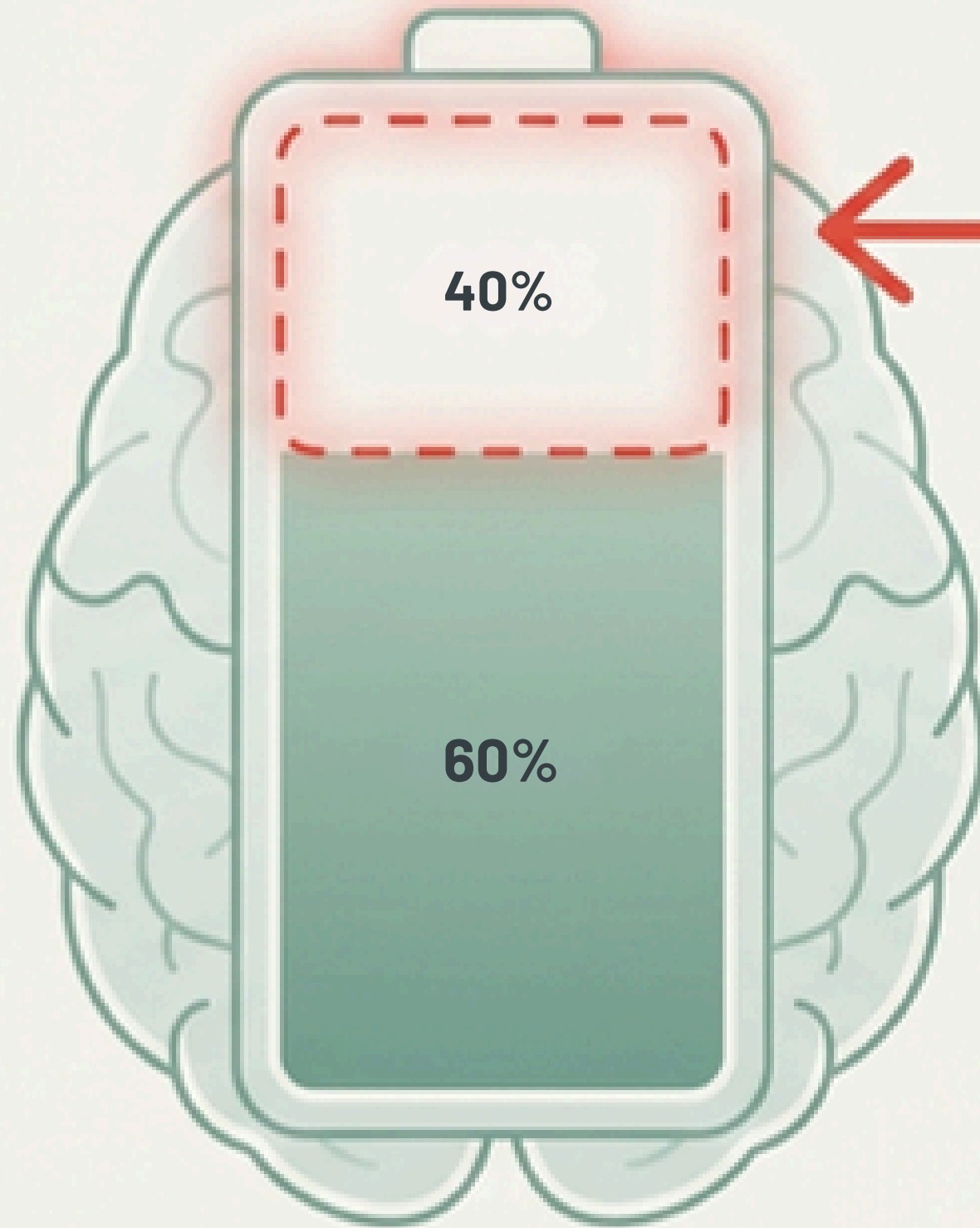


Mit Bewegung



- Ohne Bewegung keine synaptische Verbindung.
- Ein sitzendes Kind ist ein Kind im „Standby-Modus“.
- Aktivität öffnet das Tor zum Langzeitgedächtnis.

Die 40% Falle



Verlust durch Multitasking

Multitasking und digitale Unterbrechungen reduzieren die Aufmerksamkeitsspanne um bis zu 40%. Bildschirmzeit muss "deliberate practice" sein, keine passive Berieselung.

- ✓ Klare Lernziele
- ✗ Reizüberflutung

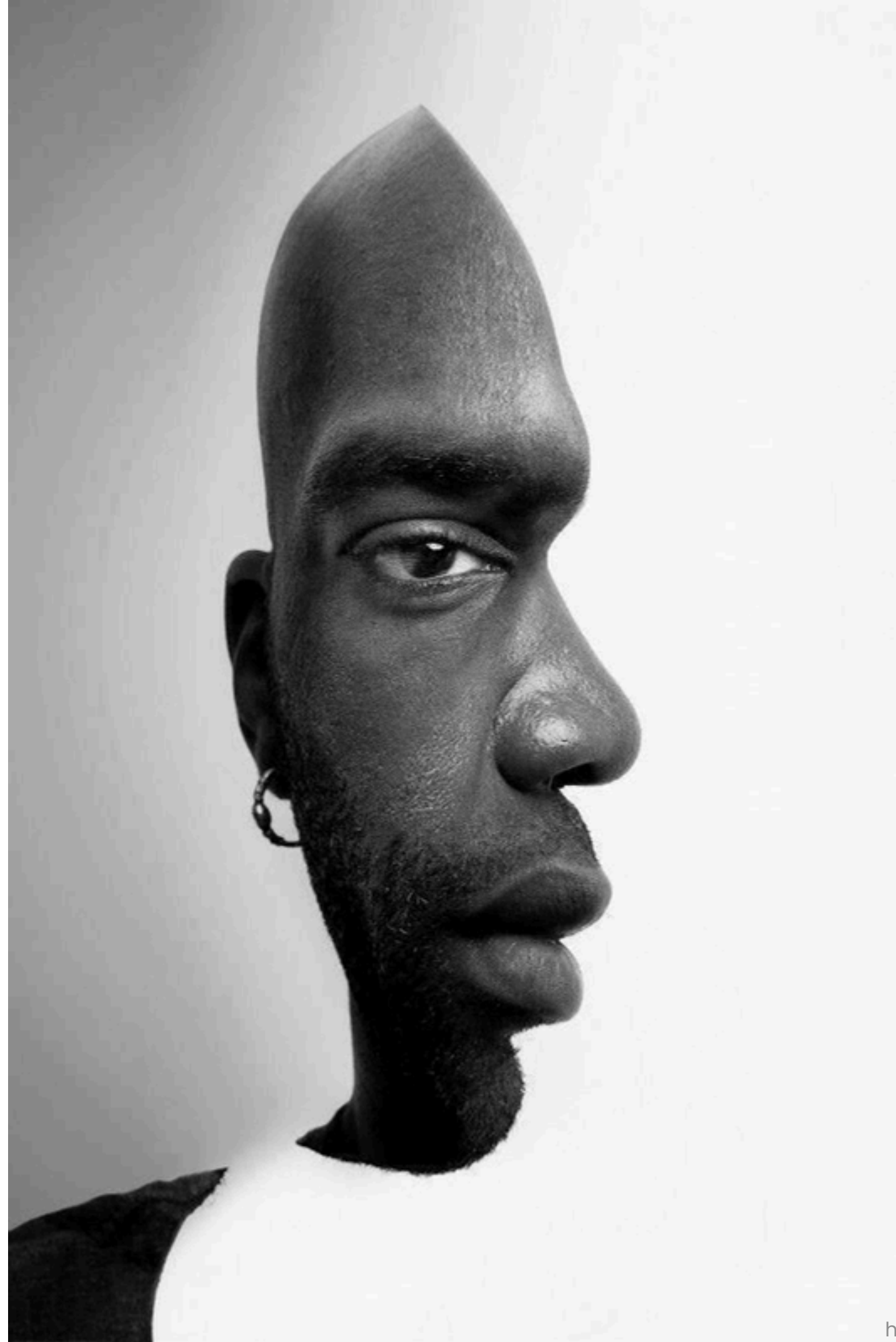
Das System wurde für ein Gehirn gebaut, das es nicht gibt.

Die/der historische **“Norm-Lerner*in”** ist ein **Mythos**.

Neurodiversität (ADHS, Dyslexia, Autismusspektrum) beschreibt keine Störung, sondern **natürliche Variationen** der menschlichen Kognition.

Wir müssen nicht das Kind reparieren, sondern den Input anpassen.





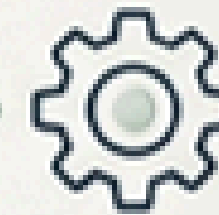


In Ihrer Klasse sitzen **25 Gehirne**
- einzigartig wie ein
Fingerabdruck. Dieser Vielfalt
können wir oft nicht gerecht
werden.

**25 Kinder =
25 einzigartige
Gehirnstrukturen**



Diversität ist keine pädagogische Herausforderung, sondern eine neurobiologische Tatsache. Genetik, Umwelt und Erfahrungen formen die neuronale Vernetzung jedes Kindes anders.



• **Arbeitsgedächtnis:**
Variiert um Faktor 3-4.



• **Verarbeitungsgeschwindigkeit:**
Variiert drastisch.



Medien: Skalpell oder Schnuller?

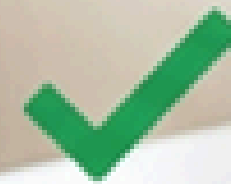
Das Risiko:

**Kognitive
Überlastung.**



Die Chance:

**Adaptive
Lernpfade.**



Es geht nicht um die Technologie. Es geht um das Design der Nutzung.

Wir sitzen unsere Kinder dumm.



85% des Schultags verbringen Schüler:innen im Sitzen.

- Längere Sitzzeiten korrelieren negativ mit akademischer Leistung.
- WHO Empfehlung: 60 Minuten Bewegung/Tag.
- Realität in der Pause: oft nur 7 Minuten aktiv.

Bewegung ist keine Pause vom Lernen. Bewegung IST Lernen.

Körperliche Aktivität ist der stärkste physiologische Stimulus für das Gehirn. Sie ist keine Option ('nice to have'), sondern essenziell für kognitive Prozesse.

Schon kurze moderate Aktivität erhöht die Durchblutung im präfrontalen Cortex um 20-30%.



BDNF: Der Dünger für das Gehirn

Bewegung stimuliert "Brain-Derived Neurotrophic Factor":

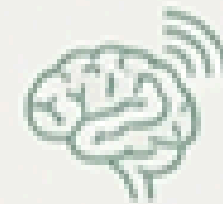
1. Fördert Neurogenese (neue Zellen).
2. Stärkt synaptische Plastizität.
3. Verbessert das Langzeitgedächtnis.

Quelle: Ratey, J. J., & Loehr, J. E. (2011).



Bewegung ist der große Gleichmacher.

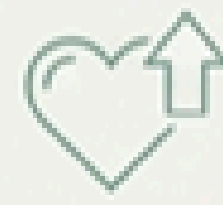
Bewegungsbasiertes Lernen reduziert nachweislich Leistungsunterschiede, die durch sozioökonomische Hintergründe entstehen.



1. Multisensorisch: Aktiviert mehr Hirnareale.



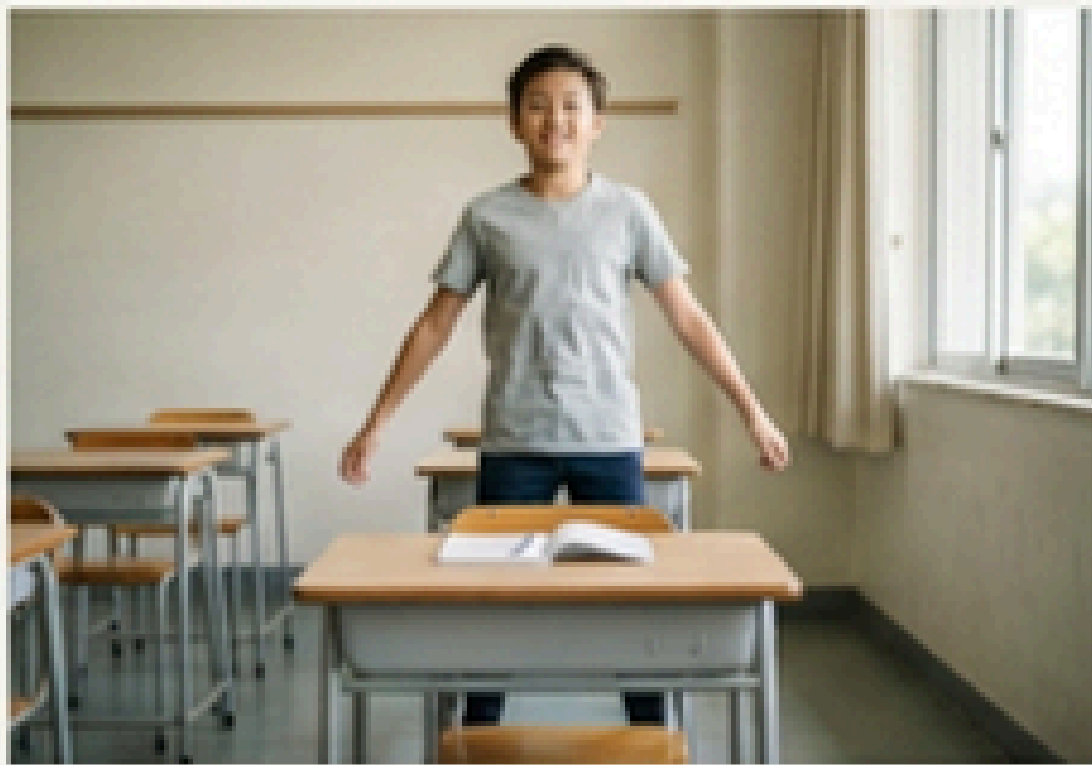
2. Niederschwellig: Braucht oft keine komplexe Sprache.



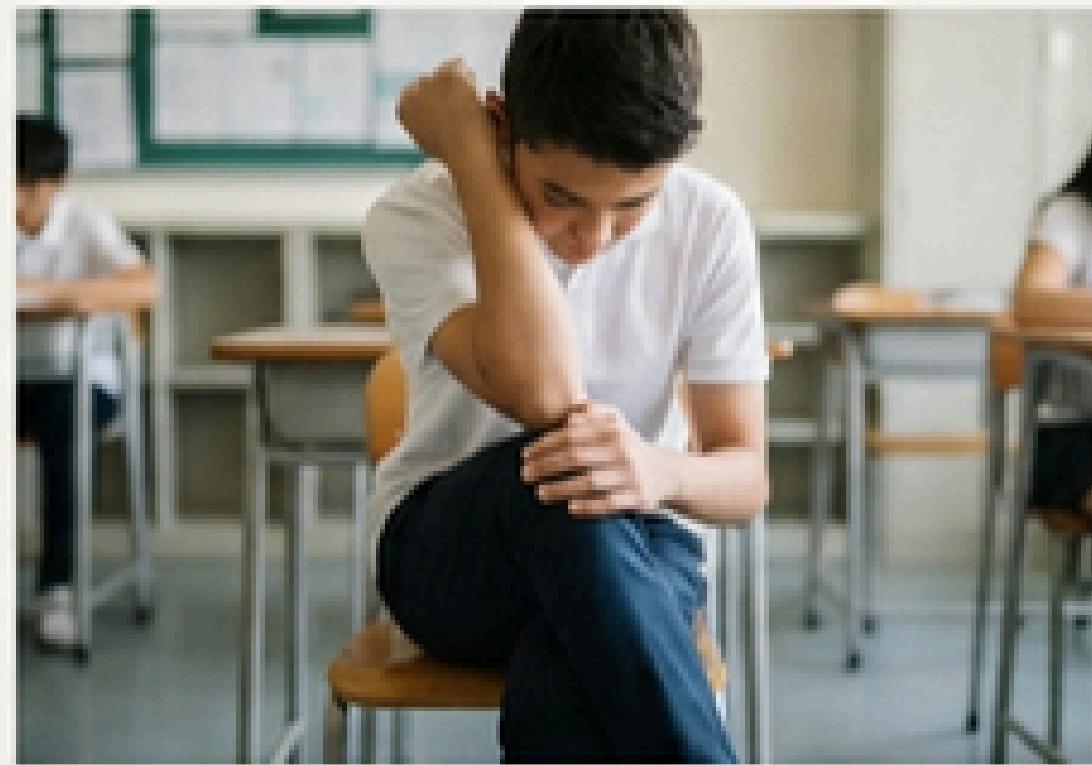
3. Emotional: Positive Emotionen verankern Wissen tiefer.

Mikro-Bewegungen (1-3 Minuten).

Kleine Dosis, große Wirkung. Brain Breaks alle 20 Minuten.



Vokabel-Hampelmann



Kreuzlaterale Übungen



Mathe-Yoga

Ziel: **Reset** für den präfrontalen Cortex ohne den Unterricht zu sprengen.

Den Lernstoff "verkörpern" (Embodied Learning).



Körper und Geist sind keine getrennten Systeme.

Grammatik: Subjekt =
Hampelmann, Prädikat=
Kniebeuge.

Geschichte: Zeitstrahl im
Flur ablaufen.

Bewegung kostet keine Zeit. Sie schenkt Effizienz.

Weniger
Verhaltensprobleme =
mehr Netto-Lernzeit.

Gedächtnis



Geschwindigkeit

Der Einwand "Ich muss den Stoff durchbringen" ist neurobiologisch falsch.

10 Minuten Bewegung erhöhen die Lerneffizienz der verbleibenden Zeit um 15-20%.

Quelle: Donnelly, J.E. et al. (2016)



Repariere nicht das Kind.

Pass den Input an.

Ein Plädoyer für eine gehirngerechte Pädagogik.

Referenzen:

- Armstrong, T. (2012). Neurodiversity in the classroom: Strength-based strategies to help students with special needs succeed in school and life. ASCD.
- Daly-Smith, A. J., Zwolinsky, S., McKenna, J., Tomporowski, P. D., Defeyter, M. A., & Manley, A. (2018). Systematic review of acute physically active learning and classroom movement breaks on children's physical activity, cognition, academic performance and classroom behaviour. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(1), 68. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000341>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197-1222. [10.1249/MSS.0000000000000901](https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901)
- Dubinsky, J. M., Roehrig, G., & Varma, S. (2013). Infusing neuroscience into teacher professional development. *Educational Researcher*, 42(6), 317-329. <https://doi.org/10.3102/0013189X13499403>
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>
- Mavilidi, M. F., Okely, A. D., Chandler, P., Cliff, D. P., & Paas, F. (2018). Effects of integrated physical exercises and gestures on preschool children's foreign language vocabulary learning. *Educational Psychology Review*, 27(3), 413-426. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9337-z>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Prain, V., & Hand, B. (2016). Coming to know more through and from writing. *Educational Researcher*, 45(7), 430-434. <https://doi.org/10.3102/0013189X16672642>
- Ratey, J. J., & Loehr, J. E. (2011). The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: A review of underlying mechanisms, evidence and recommendations. *Reviews in the Neurosciences*, 22(2), 171-185. <https://doi.org/10.1515/RNS.2011.017>
- Schmidt, M., Benzing, V., & Kamer, M. (2016). Classroom-based physical activity breaks and children's attention: Cognitive engagement works! *Frontiers in Psychology*, 7, 1474. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01474>
- Uncapher, M. R., Thieu, M. K., & Wagner, A. D. (2016). Media multitasking and memory: Differences in working memory and long-term memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 23(2), 483-490. <https://doi.org/10.3758/s13423-015-0907-3>
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 114. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9>

Zwischenüberschrift