



# Aktive Lehre durch Sensomotorisches Lernen

Dr. Christian Andrä

Tag der Lehre, 24.06.2020

## Problemstellung

- Statische Lehr- und Lernformen ohne Körper- und Bewegungsbezug dominieren in der Hochschullehre (Rupp & Dold, 2020)
- Studierende wünschen sich weniger Sitzzeit und damit mehr Aktivität (Froböse & Wallmann-Sperlich, 2016; Benzo et al., 2016)

## Sensomotorisches Lernen

- zusätzliche Bewegungen, die mit jenen Informationen übereinstimmen, welche über andere Sinne wahrgenommen und verarbeitet werden
- ist Teil des multisensorischen Lernens, dass dem Lernen in natürlichen Umgebungen entspricht

Weiterführende Informationen unter: Andrä et al., 2020

## Vorteile des sensomotorischen Lernens

- es ist bekannt, dass spezifische Hirnregionen (z.B. visuelle und motorische Areale) stets miteinander vernetzt sind, wenn es um ein und denselben Lerngegenstand geht (Mathias et al., 2020)
- Sensomotorisches Lernen erhöht die Effektivität des Lernens und verbessert Gedächtnisleistungen (für einen Überblick siehe Macedonia, 2014)
- z.B.: Handschrift hinterlässt motorische Gedächtnisspuren (Repräsentation der Buchstaben im Gehirn), die wiederum bei der Wahrnehmung aktiv sind; im Vergleich zum Schreiben auf digitalen Geräten (keine nützliche Gedächtnisspur) (Longcamp et al., 2008)
- „mit der Hand schreiben“ gegenüber „Tastentippen“ effektiver fürs Schreiben und tendenziell auch fürs Lesen von Wörtern (Kiefer et al., 2015)

## Zwischenfazit

Speziell auf Lernen bezogen bedeutet das: Je mehr Sinne im Lehr- und Lernvorgang integriert werden, desto wahrscheinlicher ist die Chance, dass der Lernstoff verstanden und langfristig abgespeichert wird. Die Ausrichtung auf olfaktorische und gustatorische Wahrnehmung (Geruchs- und Geschmackssinn) ist möglich, aber insgesamt begrenzt. Kinästhetische Informationen (Bewegungsempfinden) lassen sich aber sehr gut mit Lehren und Lernen verbinden. Begriffe wie Embodiment (Verkörperung), deren Grundlage sensorische Informationen sind, erleben einen großen Aufschwung.

*Wer sich nicht bewegt, beeinflusst also nicht nur, was das Gehirn hervorbringt, sondern reduziert massiv auch das, was das Gehirn aufnimmt. Bewegungsarmut ist eine Mangelsituation an [...] sensorischem Eingang! (Kempermann, 2012, 700)*

## Umsetzungsmöglichkeiten (Bewegtes Lernen)

Darstellung geometrischer Figuren (mit dem Körper in verschiedenen Varianten)



Gestaltung von Sachsen/Deutschland (am Schreibtisch/auf großer Fläche)



## Fazit

Die Bedeutung von Bewegung beim Lernen war schon immer hoch und wird aufgrund aktueller Entwicklungen noch zunehmen. Die Gründe für den regelmäßigen Einsatz bewegten Lernens sind zahlreich (z.B. kognitive, motorische, emotionale, soziale Effekte). Die Gestaltungsmöglichkeiten sind sehr vielfältig, fachunabhängig und passen in jedes Lehr- und Lernsetting (für mehr Informationen: siehe Andrä & Macedonia, 2020).

## Literatur

Andrä, C. & Macedonia, M. (2020). *Bewegtes Lernen - Handbuch für Forschung und Praxis*. Berlin: Lehmanns Media.

\*Andrä, C., \*Mathias, B., Schwager, A., Macedonia, M. & von Kriegstein, K. (2020). Learning foreign language vocabulary with gestures and pictures enhances vocabulary memory for several months post-learning in eight-year-old school children. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09527-z>. \*joint first authors

Benzo, R. M., Gremaud, A. L., Jerome, M. & Carr, L. J. (2016). Learning to Stand: The Acceptability and Feasibility of Introducing Standing Desks into College Classrooms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13 (8).

Froböse, I. & Wallmann-Sperlich, B. (2016). *Der DKV Report 2016 "Wie gesund lebt Deutschland?"*. Düsseldorf: DKV.

Kempermann, G. (2012). Körperliche Aktivität und Hirnfunktion. *Der Internist*, 53 (2012). 698-704.

Kiefer, M., Schuler, S., Mayer, C., Trumpp, N. M., Hille, K., & Sachse, S. (2015). Handwriting or typewriting? The influence of pen-or keyboard-based writing training on reading and writing performance in preschool children. *Advances in Cognitive Psychology*, 11(4), 136-146.

Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J.-C., Anton, J.-L., Roth, M., Nazarian, B., Velay, J.-L. (2008). Learning through hand- or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes: behavioral and functional imaging evidence. *J Cogn Neurosci.*, May; 20(5): 802-815. doi: 10.1162/jocn.2008.20504.

Macedonia, M. (2014). Bringing back the body into the mind: Gestures enhance word learning in foreign language. *Frontiers in Psychology*, 5, 1467.

Mathias, B., Andrä, C., Mayer K.M., Sureth, L., Klingebiel, A., Hartwigsen, G., Macedonia, M. & von Kriegstein, K. (2020). Foreign language vocabulary learning: Is doing better than seeing (or listening). *Frontiers for young minds* (accepted)

Mayer K.M., Yildiz I.,B., Macedonia, M. & von Kriegstein, K. (2015). Visual and motor cortices differentially support the translation of foreign language words. *Current Biology*, 25, 530-535.

Rupp, R. & Dold, C. (2020). *Bewegtes Lernen an Hochschulen etablieren – Handlungsstrategien im Projekt "Kopf-Stehen"*. In: C. Andrä & M. Macedonia (Hrsg.). *Bewegtes Lernen – Handbuch für Forschung und Praxis*. Berlin: Lehmanns Media.