

## Motorik / Motion

Motorik (*Motion*) und Denkprozesse hängen eng zusammen. Das motorische System des Körpers in schulische Sprachlernprozesse geplant zu integrieren, heißt auch, sie erleichtern zu helfen. Einerseits tragen Bewegungen aller Art dazu bei, Gedanken und Sprache auszudrücken und Sprachbarrieren zu überwinden, andererseits beeinflussen sie als körperliche Interaktion mit der Umwelt selbst, was und wie gedacht bzw. gesprochen wird. So wird *embodied cognition* erreicht, ein kognitiver Prozess, der nicht nur im Gehirn entsteht. Er hilft insbesondere, komplexere Zusammenhänge zu versinnbildlichen oder auch als Lehrkraft erklären zu können, z.B. durch Gestik und Mimik. Ebenfalls werden so Erkenntnisprozesse durch Zeichen des Verstehens oder Nichtverstehens unbewusst von Schülerinnen und Schülern zurückgemeldet.

### Erkenntnis für den Unterricht:

Stillsitzen beim Lernen, so auch beim Fremdsprachenlernen, aktiviert nicht alle möglichen neuronalen Lernpotenziale. Verstehens- und Behaltensprozesse werden verstärkt, wenn Bewegungsphasen gezielt in die Vermittlungs- und Übungsphasen des Unterrichts eingeplant werden.

### Das Zuhause der Bewegungen

Bewegungen entstehen in der Großhirnrinde, dem Kortex (vgl. Abb.). Dort wird funktionell unterschieden in den primären motorischen Kortex (M1), das supplementär-motorische Areal (SMA) sowie den prämotorischen Kortex (PMC): Die beiden letzten Areale sind verantwortlich für bestimmte Bewegungsabfolgen aus einem erlernten Fundus von Bewegungen und für die Vorbereitung bewusster und unbewusster Bewegungen. In dem primären motorischen Kortex entstehen Bewegungsentwürfe, z.B. über das Ausmaß der Bewegung wie bei Schrittlängen.

Das SMA erhält dabei Signale vom primären somatosensorischen Kortex (S1). Handlungsrückkopplungen von dort informieren z.B. über Berührungsreize, Gelenkstellungen und Schmerz bzw. Temperatur.

Der posteriore parietale Kortex (PPC) im hinteren Teil des Scheitellappens arbeitet ebenfalls multisensorisch: Er verarbeitet und integriert visuelle, auditorische und somatosensorische (= körperzugehörige) Reize in Bewegungsplanung und -ausführung.

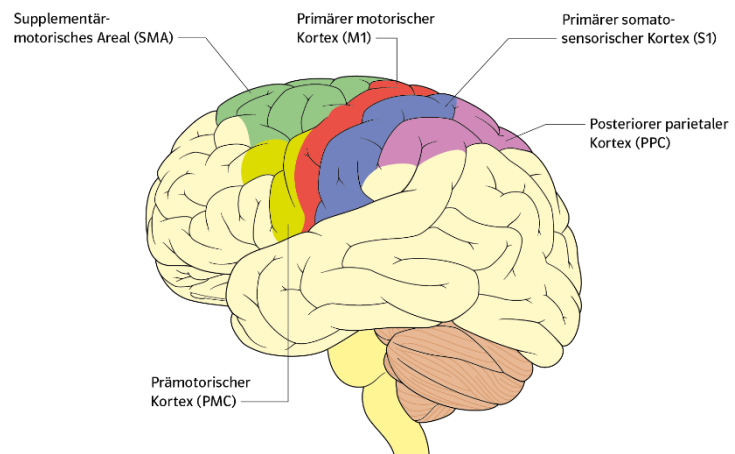


Abb.: Bewegungsareale des Gehirns

### Gesten unterstützen das Sprachhandeln

Durch Gesten wird Sprache aktiviert, eingeleitet, strukturiert, dirigiert und vorweggenommen.

Es gibt zwei Arten von Gesten: die veranschaulichenden darstellenden und die unterstützenden pragmatischen. Beide haben einen besonderen Bezug zur Sprache, denn sie können spezielle Wörter oder Silben etc. einerseits bildhaft darstellen, andererseits auch betonen, indem sie den Takt zeigen. Behaltensleistungen werden gefördert, wenn Wörter bzw. deren Bedeutung durch Gesten unterlegt werden. Memoriertes kann so leichter nachhaltig und langfristig rekonstruiert werden. Besonders wirksam ist der Effekt, scheinbar vergessene Wörter, z.B. auch Namen, zu reaktivieren, wenn man beim Überlegen gestikuliert. Die motorischen Areale des Gehirns helfen beim *Recognition*-Prozess, der bewussten Wiedererkennung.

### Erkenntnisse für den Unterricht:

- Konkreter wie auch abstrakter Wortschatz lässt sich mit passenden Gesten einüben. Mit etwas Erfahrung reicht dann bereits die entsprechende Bewegung aus, um das Wort oder den Satz aktiv produzieren zu können. So kann auch ein schwaches Namensgedächtnis unterstützt und verbessert werden.

- Für Referate, Präsentationen, die aktive Teilnahme an Diskussionen oder auch nur einfache mündliche Redebeiträge gilt: Mit den Händen bewusst das Gesagte zu untermalen hilft beim flüssigen Formulieren wie auch beim Verstehen und Verstanden-Werden.

### Gehen und lernen

Wie bei sensorischen Lernprozessen lassen sich bei rhythmischen Bewegungen, also auch im Gehen, Informationen systematisch verarbeiten und langfristig speichern (Boos 2010). Auch wenn ein ähnlicher Effekt bereits durch das Ansehen bewegter Bilder oder die Vorstellung von Bewegung erreicht werden kann, kommt durch den aktiven Stoffwechsel bei Bewegungen zusätzlich sauerstoffgesättigtes Blut in das Gehirn und beugt Müdigkeit vor (Voll/Buuck 2005). Lernprozesse lassen sich so auch verlängern.

Gemeinsames Gehen ist eine für das Lernen und Verstehen besonders geeignete Bewegung: Die neuronale Synchronisierung zweier Menschen durch das gemeinsame Gehen (Böttger/Költzsch 2021) führt nicht nur bei politischen Gesprächen zu Kommunikationserfolgen.

### Erkenntnisse für den Unterricht:

- Die Lernlandschaftsarchitektur, z.B. um Schulen herum, muss Bewegungen zulassen, z.B. durch geeignete kürzere oder längere (Rund-)Wegstrecken, u.a. zwischen einzelnen Lernstationen und für aktive Pausen mit Zusammenfassungen der Gespräche.
- *Walk'n'Talk* ermöglicht kommunikative Aufgabenformate wie Dialoge, das Führen von Verhandlungen oder das gemeinsame Diskutieren.
- Die positiven Effekte auf die Gedächtnisleistung (Boos 2010) und die Hörverstehenskompetenz (Assaneo et al. 2020) begünstigen individuelles Lernen: Die rhythmische Gehbewegung unterstützt das Auswendiglernen von Informationen, das Einstudieren von z.B. dialogischen und monologischen Texten oder auch individuellen sprachpraktischen Übungen, denkbar hier z.B. das Mit-/Nachsprechen einer Audioaufnahme während des Vorwärtsbewegens.

Neben der Steigerung kognitiver Prozesse sind es parallel letztlich auch psychomotorische und soziale Lernprozesse, die bei Schülerinnen und Schülern durch Bewegung gefördert werden: Verhaltensauffälligkeiten nehmen ab, übermäßiger Bewegungsdrang kann besser kontrolliert werden, Wahrnehmungslernen, Persönlichkeitsentwicklung, Sozialkompetenzen und positive Selbstkonzepte werden entwickelt (Krause-Sauerwein 2014).

### Zum Weiterlesen

- (1) Assaneo, M.F., Rimmel, J.M., Sanz Perl, Y., Poeppel, D. (2020). Speaking rhythmically can shape hearing. *Nature human behaviour*, 5(1), 71–82. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-00962-0>
- (2) Boos, A. (2010). Bewegung und Gedächtnis. In: H. Schloffer, E. Prang, A. Frick-Salzmann (Hrsg.), *Gedächtnistraining* (100–105). Springer.
- (3) Böttger, H., Költzsch, D. (2021). Walk'n'Talk: Effects of a communicative strategy. *Training Language and Culture*, 5(4), 9–21. <https://doi.org/10.22363/2521-442X-2021-5-4-9-21>
- (4) Krause-Sauerwein, S. (2014). *Das lernförderliche Potential von Bewegung in der Grundschule* [Ludwig-Maximilians-Universität München].
- (5) Voll, S., Buuck, S. (2005). *Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit durch Bewegung*. Opus.