
Selbstregulation – Grundlage für erfolgreiches Lernen und Leben

von Kolja Müller-Späth (M.Sc.) und Lena Hoffmann (B.A), move&do Mannheim²

Erfolgreiches Lernen ist abhängig von der Fähigkeit sich selbst zu regulieren. Das bedeutet das eigene Denken, Fühlen und Handeln zu steuern. Nur dadurch ist es möglich langfristig, zielgerichtet, kreativ und konzentriert zu arbeiten. Kinder und Jugendliche müssen diese Fähigkeit erst lernen und benötigen dabei Unterstützung. Ein Verständnis der grundlegenden Gehirnprozesse hilft, Verhaltensweisen besser zu verstehen und bestimmte Fähigkeiten gezielt zu fördern (Best, Miller & Naglieri, 2011; Mazzocco & Kover, 2007; Roebbers et. al., 2012).

Menschliche Selbstregulation wird im Gehirn von den exekutiven Funktionen gesteuert. Das move&do Modell der Selbstregulation erklärt die drei Hauptfunktionen bildhaft, indem sie als drei Mitarbeiter im Kopf dargestellt werden.

DER POLIZIST

Impulse kontrollieren und Reaktionen hemmen

Aufgaben: Der Polizist in unserem Kopf steuert und kontrolliert alles, was in mein Bewusstsein dringt. Das bedeutet, dass er in der Lage ist alle Störungen, wie zum Beispiel Geräusche oder Nebengespräche, auszublenden.

Damit ermöglicht er es alle Aufmerksamkeit auf die gerade anstehende Hauptaufgabe zu richten. Außerdem kümmert er sich ebenso um Störungen, die von innen kommen. Diese Störungen sind vor allem Emotionen wie Wut oder Frust. Aber auch Bedürfnisse wie Hunger und Durst kann der Polizist kurzzeitig ausblenden, um ein zielgerichtetes Arbeiten zu ermöglichen.

Grenzen: Bei wem der Polizist nicht ordnungsgemäß arbeitet, der fällt vor allem durch impulsives, teilweise auch aggressives Verhalten auf. Diese Kinder lassen sich dann schnell ablenken



und reagieren auf jedes Nebengeräusch. Außerdem sind sie nicht in der Lage ihre eigenen Gedanken und Aussagen zurückzuhalten, bis sie dran sind.

Hintergrund: In der Fachsprache wird der Polizist als Inhibition, auf Deutsch Hemmung, bezeichnet. Diese Funktion kommt bei allen komplexen Denk- und Handlungsvorgängen zum Einsatz. Sie sorgt dafür, dass automatisierte Reaktionen auf äußere Reize gehemmt werden (Seiferth et al., 2007; Wright et al., 2003). Dabei wird entweder eine bereits begonnene Handlung durch ein äußeres Stoppsignal angehalten oder eine Handlungstendenz durch inneren Antrieb unterdrückt (Chambers, Garavan & Bellgrove, 2009; Seiferth et al., 2007; Verbruggen & Logan, 2009).

Eine weitere wichtige Aufgabe der Inhibition ist die Steuerung der Aufmerksamkeit, indem wichtige von unwichtigen Informationen unterschieden werden. Die Entscheidung über die Wichtigkeit hängt maßgeblich vom jeweiligen Ziel und damit von der aktuellen Situation der Einzelperson ab. Daher nehmen Menschen in gleichen Situationen

ganz unterschiedliche Dinge wahr (Dowsett & Livesey, 2000; Kubesch, 2005).

Zusammenfassung: Der Polizist in unserem Kopf unterstützt dabei zielgerichtet zu arbeiten und situationsangemessen zu handeln. Das Ausblenden von Störreizen jeglicher Art ist Voraussetzung, um konzentriert und diszipliniert bei der Aufgabe zu bleiben (Kubesch, 2005; Rösler, 2011; Wright et al., 2003).

Die Bibliothekarin

Regeln speichern und Informationen nutzen

Aufgaben: Die Bibliothekarin kümmert sich besonders darum, Informationen und relevante Regeln für die Dauer der Aufgabe zu speichern. Dafür ist sie mit Notizblock und Stift bestens ausgerüstet. Daneben hat sie aber auch Zugriff auf unser inneres Archiv, unser Langzeitgedächtnis. Informationen, die wir für bestimmte Aufgaben brauchen, werden von ihr bereitgestellt. In dieser Zeit kann auch das vorhandene Wissen verändert und auf andere Informationen bezogen werden.



Grenzen: Die Bibliothekarin hat grundsätzlich eine begrenzte Speicherkapazität, die in aller Regel ausreicht um ihre Aufgaben zu erfüllen. Sollte dieser Speicher jedoch stark eingeschränkt sein, so fallen Kinder besonders durch "Schusseligkeit" auf. Sie vergessen häufig ihr Arbeitsmaterial, sie müssen wiederholt nach der Aufgabenstellung fragen und sie können keine Zwischenschritte behalten.

Hintergrund: Die Aufgaben der Bibliothekarin sind die des Arbeitsgedächtnisses. Die Fähigkeit Informationen

kurzfristig zu speichern, stellt eine Verbindung zwischen der Umwelt und dem Langzeitgedächtnis her. Informationen, die sprachlich oder optisch aufgenommen werden, verbleiben für wenige Sekunden im Arbeitsgedächtnis. Dann kann entschieden werden, ob die Informationen langfristig abgespeichert werden sollen. Dabei ist die Speicherkapazität auf fünf bis sieben Elemente (Ziffern, Wörter, Objekte) begrenzt (Kubesch, 2005).

Außerdem kommt dem Arbeitsgedächtnis, trotz dieser sehr begrenzten Kapazität, eine entscheidende Rolle in der Steuerung menschlichen Verhaltens zu. Denn die Informationen im Arbeitsgedächtnis sind mit bereits vorhandenem Wissen kombinierbar und können so verändert und weiterverarbeitet werden.

Zusammenfassung: Die Bibliothekarin spielt eine entscheidende Rolle bei komplexen Denkprozessen und bildet die Grundlage zum Lösen unbekannter Aufgaben. Sie ermöglicht es aufgabenrelevante Regeln zu erinnern, neue oder gespeicherte Daten zu bearbeiten, aufeinander zu beziehen und zu verändern, sowie Lösungen aufgrund früherer Erfahrungen und vorherigen Wissens zu finden (Davidson et al., 2006; Diamond et al., 2007).

Der Detektiv

Flexibel denken und Andere verstehen

Aufgaben: Der Detektiv ist mit Taschenlampe und Lupe immer auf der Suche nach neuen Ideen, Verbindungen und Lösungen. Er kommt besonders dann zum Einsatz, wenn uns ein Problem



neu ist oder wir die vorhandenen Ideen anpassen müssen, weil sich beispielsweise die Situation geändert hat. Der Detektiv unterstützt uns beim kreativen Denken und er ermöglicht es uns auch fremde Standpunkte und Meinungen nachzuvollziehen, indem wir uns in andere Menschen oder Situationen hineinversetzen.

Grenzen: Arbeitet der Detektiv nicht wie er es sollte fallen die Kinder durch Ideenlosigkeit auf, aber sie haben auch Probleme sich auf neue Situationen einzustellen, wie veränderte Unterrichtsformen, neue Lehrkräfte oder häufig wechselnde Unterrichtsfächer und die damit verbundenen kognitiven Anforderungen.

Hintergrund: Für die Aufgaben des Detektivs wird häufig der Fachbegriff kognitive Flexibilität verwendet. Gemeint ist die Fähigkeit den Aufmerksamkeitsfokus zu wechseln, zwischen verschiedenen Teilaufgaben hin- und herzuspringen sowie unterschiedliche Blickwinkel auf ein Problem oder verschiedene Standpunkte in einer Diskussion einnehmen zu können. Zusätzlich macht diese Funktion den Wechsel zwischen Handlungsrouninen und das Anpassen an veränderte Bedingungen oder Regeln möglich (Blasco et al., 2014; Davidson et al., 2006; Drechsler, 2007).

Zusammenfassung: Der Detektiv eine entscheidende Rolle bei der Verhaltenssteuerung. Er ermöglicht es, das Verhalten zu variieren und an Umwelteinflüsse anzupassen, variabel und divergent zu denken, sowie sich in andere Menschen und deren Sichtweisen hineinzuversetzen. Erst dadurch gelingt es in unterschiedlichen sozialen Kontexten zu bestehen und die Erwartungen der Umgebung zu erfüllen, auch wenn diese situationsabhängig verschieden sind. Die Fähigkeit möglichst

viele, unterschiedliche Lösungswege zu finden und gegeneinander abzuwägen ist eine Grundvoraussetzung für kreatives und innovatives Arbeiten und erst durch den Wechsel zwischen verschiedenen Standpunkten entsteht eine Kompromiss- und Teamfähigkeit (Bellebaum et al., 2012; Seiferth & Thienel, 2013).

Der Chef

Anweisungen geben und Verantwortung tragen

Die drei Mitarbeiter im Kopf stehen für eigenständige Funktionen, doch keiner von ihnen kann ohne den anderen arbeiten. Damit ist eine ständige, enge Zusammenarbeit zwischen den drei Funktionen, aber auch eine klare klinische Unterscheidbarkeit gemeint (Collette et al., 2005; Miyake & Friedman, 2012).

Im Modell der drei Mitarbeiter sprechen wir von optimaler Teamarbeit, wobei jeder seine eigenen Aufgaben bestmöglich erfüllt und sich stets darauf verlassen kann, dass auch die Kollegen ihren jeweiligen Teil beitragen.

Damit diese Teamarbeit gut funktionieren kann, ist in schwierigen Situationen das Eingreifen von mir selbst als Chef notwendig. Das kann beispielsweise bedeuten, den Polizisten bewusst einzusetzen und mir selbst STOPP zu sagen oder mit Hilfe des Detektivs aktiv nach kreativen Lösungen zu suchen.

Das Bild des Chefs ist keine einzelne Funktion im Gehirn, sondern steht vielmehr für eine Einstellung und Verhaltensweise.

Chef zu sein bedeutet verantwortungsbewusst und zielgerichtet zu handeln, die Kontrolle und den Überblick zu behalten, die eigene Meinung zu vertreten und andere Meinungen zu akzeptieren. Damit ist die Einstellung **ICH bin mein eigener Chef** Voraussetzung für gelingende Selbstregulation.

Literatur

- Best, John R.; Miller, Patricia H. (2010): A developmental perspective on executive function. In: *Child development* 81 (6), S. 1641–1660. DOI: 10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x.
- Best, John R.; Miller, Patricia H.; Naglieri, Jack A. (2011): Relations between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample. In: *Learning and individual differences* 21 (4), S. 327–336. DOI: 10.1016/j.lindif.2011.01.007.
- Blasco, P. M.; Saxton, S.; Gerrie, M. (2014): The Little Brain That Could: Understanding Executive Function in Early Childhood. In: *Young Exceptional Children* 17 (3), S. 3–18. DOI: 10.1177/1096250613493296.
- Chambers, Christopher D.; Garavan, Hugh; Bellgrove, Mark A. (2009): Insights into the neural basis of response inhibition from cognitive and clinical neuroscience. In: *Neuroscience and biobehavioral reviews* 33 (5), S. 631–646. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2008.08.016.
- Collette, Fabienne; van der Linden, Martial; Laureys, Steven; Delfiore, Guy; Degueldre, Christian; Luxen, Andre; Salmon, Eric (2005): Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. In: *Human brain mapping* 25 (4), S. 409–423. DOI: 10.1002/hbm.20118.
- Davidson, Matthew C.; Amso, Dima; Anderson, Loren Cruess; Diamond, Adele (2006): Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. In: *Neuropsychologia* 44 (11), S. 2037–2078. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006.
- Davidson, Matthew C.; Amso, Dima; Anderson, Loren Cruess; Diamond, Adele (2006): Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. In: *Neuropsychologia* 44 (11), S. 2037–2078. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.02.006.
- Dowsett, S. M.; Livesey, D. J. (2000): The development of inhibitory control in preschool children: effects of "executive skills" training. In: *Developmental psychobiology* 36 (2), S. 161–174.
- Drechsler, Renate (2007): Exekutive Funktionen. In: *Zeitschrift für Neuropsychologie* 18 (3), S. 233–248. DOI: 10.1024/1016-264X.18.3.233.
- Kubesch, Sabine (2005): Das bewegte Gehirn. Exekutive Funktionen und körperliche Aktivität. Dissertation. Universität Ulm, Ulm. Medizinische Fakultät.
- Mazzocco, Michèle M. M.; Kover, Sara T. (2007): A longitudinal assessment of executive function skills and their association with math performance. In: *Child neuropsychology : a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence* 13 (1), S. 18–45. DOI: 10.1080/09297040600611346.
- Miyake, Akira; Friedman, Naomi P. (2012): The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. In: *Current directions in psychological science* 21 (1), S. 8–14. DOI: 10.1177/0963721411429458.
- Roebbers, Claudia M.; Cimeli, Patrizia; Röthlisberger, Marianne; Neuenschwander, Regula (2012): Executive functioning, metacognition, and self-perceived competence in elementary school children. An explorative study on their interrelations and their role for school achievement. In: *Metacognition Learning* 7 (3), S. 151–173. DOI: 10.1007/s11409-012-9089-9.
- Rösler, Frank (2011): *Psychophysiologie der Kognition. Eine Einführung in die Kognitive Neurowissenschaft*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag; Imprint: Spektrum Akademischer Verlag (SpringerLink : Bücher).
- Seiferth, N. Y.; Thienel, R.; Kircher, T. (2007): Exekutive Funktionen. In: Frank Schneider und Gereon R. Fink (Hg.): *Funktionelle MRT in Psychiatrie und Neurologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 265–277.
- Verbruggen, Frederick; Logan, Gordon D. (2009): Models of response inhibition in the stop-signal and stop-change paradigms. In: *Neuroscience and biobehavioral reviews* 33 (5), S. 647–661. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2008.08.014.
- Wright, Ingram; Waterman, Mitch; Prescott, Helen; Murdoch-Eaton, Debbie (2003): A new Stroop-like measure of inhibitory function development: typical developmental trends. In: *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines* 44 (4), S. 561–575.