

Vom Wollen und Können: Selbststeuerung als Basiskompetenz effektiven Gewichtsmanagements und deren Entwicklung in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen

Dr. rer. nat. Marlies Pinnow

Jeder kennt diese Situationen: Morgens auf dem Weg zur Arbeit sind wir schon mit den vielen Dingen beschäftigt, die wir heute erledigen wollen. Plötzlich kommt der Duft frisch gebackenen Brotes aus der Bäckerei in unsere Nase und lässt uns innehalten. Es ist unmöglich, ohne einen schnellen Blick auf die appetitlichen Backwaren zu passieren. Manchmal wird auch mehr daraus. Abends umklammert der innere Schweinehund unsere Beine, wenn wir nur in die Nähe unserer Joggingschuhe kommen und zwingt uns zurück auf die Couch, obwohl wir uns fest vorgenommen hatten, joggen zu gehen. Der innere Schweinehund bremst uns, wo er nur kann.

Aber warum ist er so schwer zu besiegen? – eine Frage, die tagtäglich sowohl Patienten als auch Therapeuten in Programmen zur Gewichtsreduktion auf der Seele brennt und angesichts vieler alltäglicher Niederlagen oft Frustration und Hilflosigkeit auf beiden Seiten induziert.

Der theoretisch folgerichtige Ansatz der meisten Therapien zu einem gesunden Lebensstil, eine geringere Kalorienaufnahme mit einer verbesserten Aktivität zu kombinieren, stellt in der Praxis eine komplexe Aufgabe dar und die bisherigen therapeutischen Bemühungen führen leider nicht immer „ganz einfach“ zum gewünschten Ergebnis. In neuerer Zeit fokussieren daher einige therapeutische Ansätze auf basale kognitive Funktionen, wie der Selbststeuerung bzw. des Selbstmanagements, um eine langfristige Lebensstiländerung zu erreichen (u.a. BABELUGA, T.O.M.-Programm).

Vor allem zur Behandlung der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sind dabei evolutionsbiologische, entwicklungsneuropsychologische und Aspekte zur kognitiven Entwicklung zu berücksichtigen, die evidenzbasiert ermöglichen, ein therapeutisches Vorgehen in diesem Altersbereich zu modifizieren und zu optimieren.

Evolutionsbiologische und entwicklungsneurowissenschaftliche Grundlagen der Selbststeuerung

Der menschliche Organismus ist von der Notwendigkeit befreit, ständig Nahrung aufnehmen zu müssen, da er innerhalb einer Mahlzeit mehr Energie aufnehmen kann als er verbraucht. Diese überschüssige Energie kann er speichern, um sie später zu nutzen. Mit diesen Mechanismen war der Mensch in der Vergangenheit in der Lage, längere Fastenperioden zu überstehen, was in einer durch Nahrungsmangel gekennzeichneten Umwelt ein Überlebensvorteil ist. Angesichts der aktuellen Debatte der epidemischen Ausbreitung von Übergewicht wird häufig vernachlässigt, dass ca. ein Sechstel der Menschheit (ca. 1 Billionen) aktuell unter extremen Hunger leidet und dass jede Sekunde ein

Mensch an Unterernährung stirbt (Welternährungstag 2009). Nichtsdestotrotz steht dieser Problematik ein Anstieg an Übergewichtigen in der Bevölkerung (mittlerweile nicht nur der westlichen Länder) gegenüber, und es stellt sich hier die Frage, welche neuronalen und kognitiven Kontrollmechanismen zu einer Ernährung beitragen, die das Körpergewicht in einer adipogenen Umwelt auf einem gesundheitlich problemlosen Niveau stabilisiert.

Hinsichtlich der neuronalen Grundlagen kognitiver Kontroll-

prozesse wird seit mehr als hundert Jahren vermutet, dass der Präfrontalkortex (Box 1) an höheren kognitiven Funktionen wie

Der präfrontale Cortex empfängt die verarbeiteten sensorischen Signale, integriert sie mit Gedächtnisinhalten und aus dem limbischen System stammenden emotionalen Bewertungen und initiiert auf dieser Basis Handlungen. Er wird als oberstes Kontrollzentrum für eine situationsangemessene Handlungssteuerung angesehen und ist gleichzeitig intensiv an der Regulation emotionaler Prozesse beteiligt. Deshalb wird er auch als „Supervisory Attentional System“ (SAS) bezeichnet.

Box 1: Präfrontaler Kortex

Denken, Planen, Entscheiden und der Ausrichtung des Verhaltens an Zielen und sozialen Regeln beteiligt ist. Häufig werden diese Bereiche funktional auch als *Exekutive Funktionen* zusammenge-

fasst. Im Folgenden werden daher diese beiden Begriffe synonym benutzt. Durch viele Studien wurde mittlerweile belegt, dass Patienten mit Frontalhirnläsionen Beeinträchtigungen bei der Planung und Durchführung nicht automatisierter Handlungen und der Unterdrückung automatisierter Reaktionen zeigen, während

sensorische und motorische Funktionen und die Ausführung von Routinehandlungen weitgehend intakt bleiben. Unser Frontalhirn ist die Hirnregion, in der wir uns am deutlichsten von allen Tieren unterscheiden. Und es ist die Hirnregion, die in besonderer Weise durch den Pro- ▶



Dr. Marlies Pinnow,
Bochum

▷ zess strukturiert wird, den wir Erziehung und Sozialisation nennen. Aktuelle Längsschnittstudien zeigen, dass sich der Präfrontalkortex anatomisch und funktional bis ins frühe Erwachsenenalter entwickelt (s. Abb. 1 und 2). Darüber hinaus sind neuronale Verschaltungsmuster zeitlebens an neue Nutzungsbedingungen anpassbar.

Zusammenhang zwischen kognitiven Kontrollfunktionen und BMI im Kindes- und Jugendalter

Hinweise darauf, ob die Entwicklung exekutiver Funktionen überhaupt einen Zusammenhang zur Entwicklung des Körpergewichts aufweist, liefert eine neuere Längsschnittstudie, die die

In den 1960er Jahren legte Walter Mischel, ein Professor der Psychologie an der Stanford University, in der Vorschule des Stanford Campus vor den Augen von etwa vierjährigen Kindern eine Packung Marshmallows ab. Er sagte ihnen, dass sie gleich einen Marshmallow haben könnten, wenn sie jedoch einige Minuten warten könnten, könnten sie sogar zwei haben. Einige Kinder warteten nicht lange, sondern holten sich den Marshmallow gleich. Andere warteten, einige von ihnen mussten beim Anblick der Marshmallows die Augen verschließen, um das Angebotene erst mal zu verschmähen. Eines der Kinder suchte sich eine anderweitige Ablenkung.

Box 2: Delay of gratification

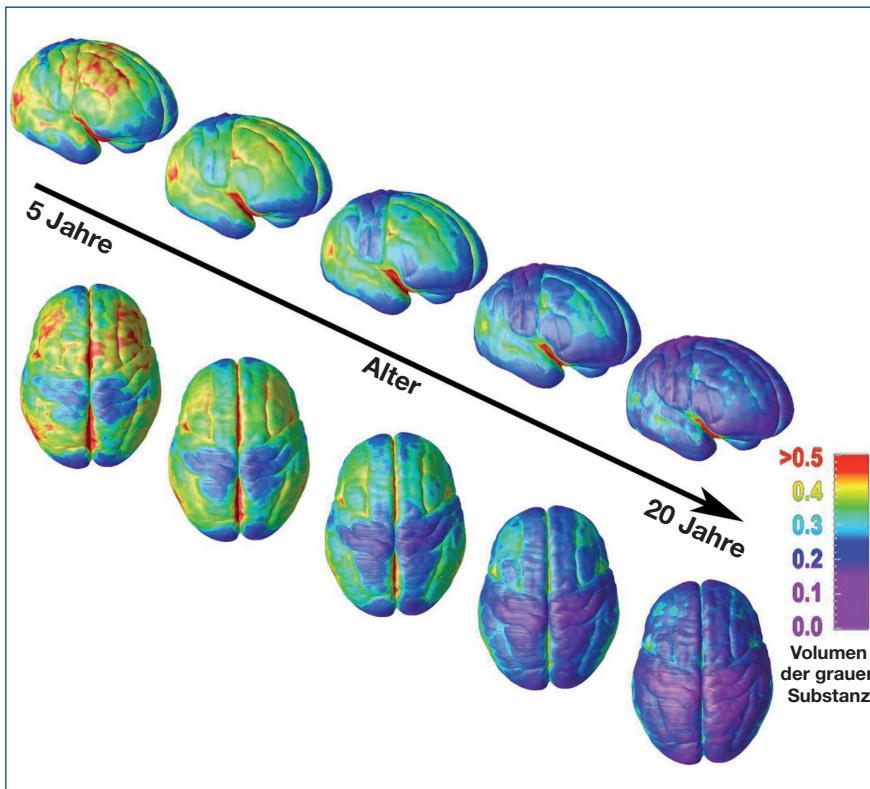


Abb. 1: Rechts-laterale und dorsale Darstellung der dynamischen Reifung der kortikalen grauen Substanz (Gogtay et al., 2004, PNAS, 2004; 101: 1874-9).

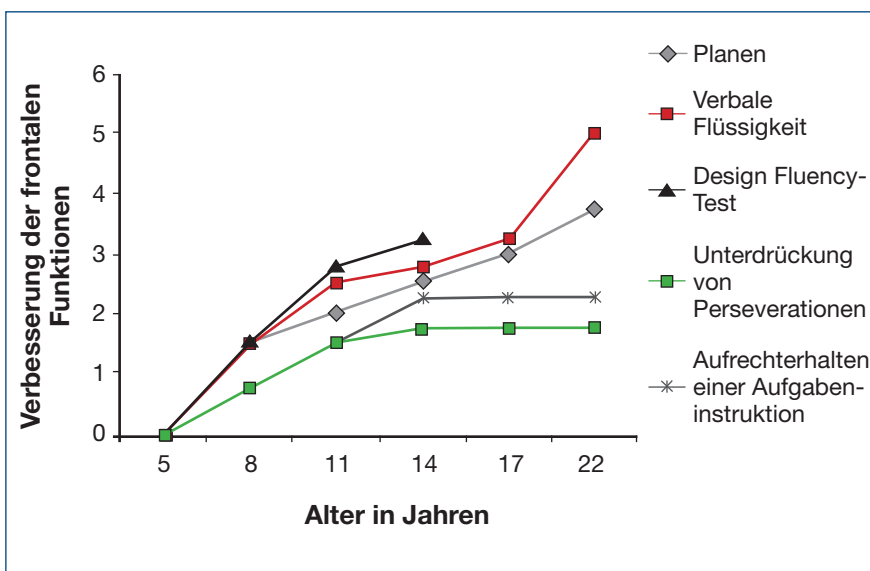


Abb. 2: Entwicklung verschiedener Funktionen des Frontalkortex vom 5. bis 22. Lebensjahr (Romine & Reynolds, 2005, Applied Neuropsychology, 12, 190-201).

Entwicklung des Körpergewichts bei Kindern im Alter von drei bis zwölf Jahren untersuchte. In dieser Studie wurden zusätzlich zum BMI die Selbstkontroll-Kompetenzen und die Fähigkeit der Kinder, Belohnungsaufschub zu leisten (*Delay of gratifikation*: Box 2), erfasst. Kinder, die in einem Bereich der erfassten kognitiven Funktionen Probleme aufwiesen, zeigten eine generell stärkere Gewichtsentwicklung als Kinder, die keinerlei Probleme zeigten. Bei Kindern, die in beiden Bereichen Defizite aufwiesen, nahm das Körpergewicht über die gesamte Periode am stärksten zu. Interessanterweise stabilisierte sich das Gewicht von Kindern ohne die hier erfassten Probleme ab dem siebten Lebensjahr auf einem Niveau (z-standardisiert), das sogar im Altersbereich der Pubertät leicht abfiel (s. Abb. 3). Zusammenfassend trägt die Einbeziehung solcher entwicklungspsychologischen Erkenntnisse vor allem im Bereich präventiver Maßnahmen dazu bei, Risikogruppen zu identifizieren und durch gezielte Fördermaßnahmen Entwicklungsdefizite zu kompensieren.

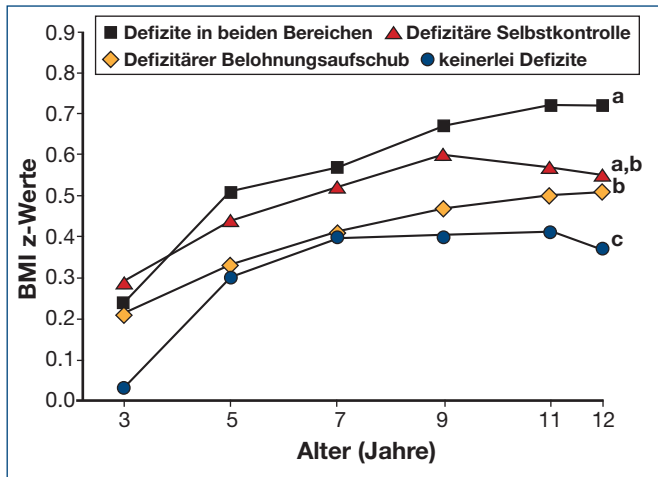


Abb. 3: Body Mass Index (BMI) z-Werte der Kinder im Alter von 3 bis 12 Jahren getrennt nach den verschiedenen Selbstregulations-Gruppen. Die BMI z-Werte wurden standardisiert hinsichtlich Alter und Geschlecht und repräsentieren Abweichungen vom Median zu jedem Messzeitpunkt (Francis & Susman, 2009, Arch Pediatr Adolesc Med, 163, 297-302).

Pubertät als Phase erhöhter Plastizität und individueller Neuorganisation

Gegenüber der allgemeinen Entwicklung kognitiver Kontrollfunktionen von der Kindheit über das Jugendalter bis hin zum Erwachsenen, weist die Pubertät einige Besonderheiten auf. So bietet die schwierige Phase der Pubertät zum ersten Mal die Möglichkeit, dass Jugendliche (gesteuert durch ihre Vorlieben und Interessen) selbst Einfluss auf ihre Gehirnentwicklung nehmen. Vor der Pubertät werden von der grauen Substanz im gesamten Gehirn viele neue Kontakte geknüpft. In der Pubertät beginnt vor allem die Selektion. Nervenverbindungen, die nicht gebraucht werden, werden stillgelegt. Diese so neuorganisierten Netzwerke werden auch dann noch das Leben der Jugendlichen bestimmen, wenn sie schon längst keine Teenager mehr sind. Für die Therapie der Adipositas im Jugendalter sind diese Zusammenhänge von großer Bedeutung, da in dieser Phase erhöhter Plastizität die neuronalen und kognitiven Grundlagen für rationales Entscheidungsverhalten gravierenden Veränderungen unterliegen. Diese Entwicklungen liefern die Basis in einer Gesellschaft mit Nahrungsüberfluss, einen selbstgesteuerten gesunden Lebens-

stil zu erreichen und aufrechtzuerhalten. Darauf abgestimmte Interventionen bieten aus dieser Perspektive die Chance, unabhängig von den Eltern und gemeinsam mit den Jugendlichen einen eigenen Lebensstil zu etablieren, der den späteren Lebensverlauf nachhaltig prägt. Entsprechende Ansätze wurden zuvor schon erwähnt. Der Frage, ob sich bei Therapien, die Selbstmanagement einbeziehen, Effekte auf die Entwicklung exekutiver Funktionen überhaupt zeigen, soll im Folgenden exemplarisch nachgegangen werden. Darüber hinaus stellt sich die Frage, wann jenseits der zu erwartenden, allgemein entwicklungsbedingten Veränderungen therapeutische Effekte zu erwarten sind.

Untersuchung exekutiver Funktionen im Rahmen des T.O.M.-Programms: Der Stroop-Test

Vor einigen Jahren kam eine Kooperation meiner Arbeitsgruppe mit dem Adipositaszentrum Oberhausen mit dem Ziel zustande, die Effektivität des dort durchgeführten T.O.M.-Programms wissenschaftlich zu evaluieren. Speziell der Einfluss der dreijährigen Therapie auf exekutive Funktionen mithilfe etablierter Testverfahren aus der Neuropsychologie sollte geprüft werden. Dazu wurden z.B. Stroop-Test, Selbstregulations- und Konzentrationsfähigkeiten, Entscheidungsverhalten (IOWA Gambling Task), Attention Network Test und einige andere eingesetzt. Exemplarisch soll

Du musst nicht nur mit dem Munde, sondern auch mit dem Kopfe essen, damit dich nicht die Naschhaftigkeit des Mundes zugrunde richtet. (Nietzsche, 1878/1950, S. 279).

len hier die Ergebnisse des Stroop-Test entlang der oben formulierten Fragen dargestellt werden.

Während des Stroop-Tests wird den zu testenden Personen auf einem Computermonitor nacheinander eine Reihe von Wörtern dargeboten, bei denen die Person mit einem Taster die Druckfarbe des Wortes aufweist (siehe Abb. 4). Der semantische Gehalt der Wörter wirkt dabei als Störreiz, da er von der eigentlichen Aufgabe ablenkt. In der hier dargestellten Un-



Abb. 4: Beispielreize der im Stroop-Test verwendeten Wortkategorien (nahrungsthematisch – rot, körperthemat. – gelb, neutral – blau, Kontrollreize – grün).

tersuchung wurden Nahrungs-, Körper- und neutrale Wörter eingesetzt. Mithilfe des Vergleichs der Reaktionszeiten in den verschiedenen Bedingungen kann man nun erfassen, in welchem Maße die Wörter Aufmerksamkeitskapazität binden, d.h. wie gut die Person in der Lage ist, diese Störreize zu hemmen (Interferenzkontrolle).

Abb. 5 zeigt die Ergebnisse der von uns durchgeführten Studie mit Jungen und Mädchen im Alter von elf bis 18 Jahren (mittleres Alter 14,8 Jahre). Über den gesamten Zeitraum der Therapie (Vergleich von Teilnehmern im ersten, zweiten und dritten Jahr der Therapie) reduziert sich die Störbarkeit durch Nahrungswörter. D.h., die Jugendlichen sind zunehmend in der Lage diese Information zu hemmen und in der Endstufe der Therapie (nach mind. zwei Jahren) ist keinerlei Störbarkeit durch Nah-

- ▷ rungsinformation mehr zu beobachten. Körperwörter hingegen zeigen einen anderen Verlauf: Während im ersten Jahr körperbezogene Inhalte keinerlei Störung in der Bearbeitung zeigen, steigt die kognitive Kontrolle von Nahrungsinformation, die als Basiskompetenz in einer adipogenen Umwelt auf dem Weg zu einem gesunden Lifestyle gelten kann, im Verlauf der Therapie signifikant zunimmt.
- bilisierung wieder eine Normalisierung folgt.
- Zusammenfassend liefern die Ergebnisse Hinweise darauf, dass

Fazit für die Praxis

Eine erfolgreiche Therapie der Adipositas von Kindern und Jugendlichen setzt voraus, dass man im Rahmen von Therapieprogrammen die entwicklungsbedingten und individuellen Unterschiede von basalen kognitiven Funktionen berücksichtigt. Sie bilden die Grundlage, um alte Verhaltensmuster abzulegen und neues zielgerichtetes Handeln zu implementieren. Diese Kompetenzen entwickeln sich nach den hier dargestellten Befunden allerdings langfristiger, als das im Rahmen von Therapien mit häufig relativ kurzer Dauer angenommen wird. Eine gezielte Förderung (vor allem im Bereich individueller Entwicklungsabweichungen) könnte aus dieser Perspektive ein Ansatz sein, die Effektivität solcher Maßnahmen zu erhöhen. Kinder und Jugendliche sind in dieser Hinsicht keine kleinen Erwachsenen, sondern erfordern ein ihrer Entwicklung angemessenes Vorgehen.

Literatur bei der Verfasserin

*Dr. rer. nat. Marlies Pinnow,
Dipl. Psych., Leiterin der AG
Motivation des Instituts für
kognitive Neurowissenschaft,
Fakultät für Psychologie,
Ruhr-Universität Bochum*

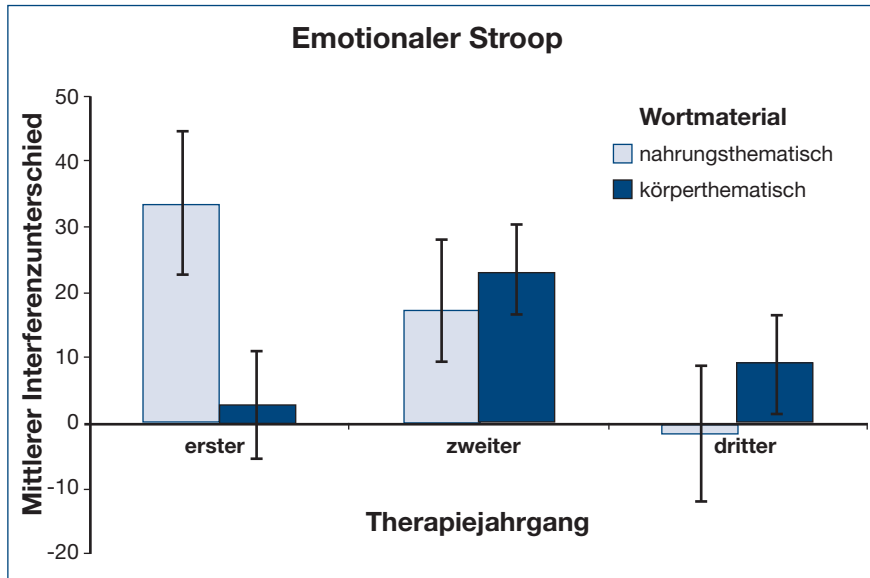


Abb. 5: Mittlere nahrungs- und körperbezogene Interferenz (Reaktionszeiten kritische Wörter – Reaktionszeiten neutrale Wörter) in drei verschiedenen Phasen des T.O.M.-Programms (Pinnow, einger.).

Die kognitive Kontrolle von Nahrungsinformation, die als Basiskompetenz in einer adipogenen Umwelt auf dem Weg zu einem gesunden Lifestyle gelten kann, im Verlauf der Therapie signifikant zunimmt.

Die kognitive Kontrolle von Nahrungsinformation, die als Basiskompetenz in einer adipogenen Umwelt auf dem Weg zu einem gesunden Lifestyle gelten kann, im Verlauf der Therapie signifikant zunimmt.