

Wie lassen sich wissenschaftliche Erkenntnisse der Gehirn- und Lernforschung nützen, um den Übergang an das Gymnasium zu verbessern?

Autoren:

Klaus Drauschke

Ministerialbeauftragter für die Gymnasien in Niederbayern

Dr. Siegfried Lehrl

Diplompsychologe und Präsident der Gesellschaft für Gehirntraining

Hans Dasch

Rektor der Grundschule Volkenschwand

„Noch ist der Bauplan des Gehirns nur unvollständig verstanden, aber von dem was wir bereits wissen, ist zu erwarten, dass es helfen wird, den Schul- und Lernalltag effektiver und erfolgreicher zu gestalten und das Lernen der Kinder optimal zu begleiten nach dem Motto: Lehren lernen – Lernen lernen – Lernen fördern. Grundlegendes über Motivation, Konzentration und Gedächtnis zu wissen ist dabei ebenso wichtig wie den Einfluss von Bewegung, Ernährung, Trinken und Sauerstoff auf die Leistungsfähigkeit junger Gehirne zu kennen.“ (Prof. Martin Korte in „Wie Kinder heute lernen, S. 13)

Rund 600 Mädchen und Buben der 5. Jahrgangsstufe aus sechs niederbayerischen Gymnasien (Robert-Koch-Gymnasium Deggendorf, Gymnasium Dingolfing, Gymnasium Freyung, Donau-Gymnasium Kelheim, St.-Gotthard-Gymnasium Niederalteich, Gymnasium Ziesel) nehmen im Schuljahr 2009/2010 an dem wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekt MentalTop teil, das darauf abzielt, die Leistungsfähigkeit des Gehirns beim Lernen und die emotionale Belastbarkeit in Stresssituationen wie z.B. bei Schulaufgaben zu verbessern.

Geistige Fitness und psychische Stabilität sind für jeden Schüler entscheidende Zielgrößen, um seine Leistungspotentiale ausschöpfen zu können und so in der Schule Erfolg zu haben. Lebensfreude, Optimismus, höheres Selbstvertrauen, mentale Gesundheit, stressfreieres Lernen und letztlich bessere Schulleistungen hängen mit beiden Zielgrößen eng zusammen.

Wie ist MentalTop organisiert?

Das Pilotprojekt MentalTop an niederbayerischen Gymnasien wird von der MB-Dienststelle verantwortlich geleitet und in enger Kooperation mit der Gesundheitsakademie Mainburg als Träger durchgeführt. Das bayerische Kultusministerium unterstützt das Vorhaben ideell und beobachtet die Ergebnisse mit großem Interesse.

Die wissenschaftliche Begleitung erfolgt durch Herrn Diplompsychologen Dr. Siegfried Lehrl. Er zeichnet für die fachwissenschaftliche Beratung, die Fortbildung der Lehrkräfte und für die Auswertung der vier über das Schuljahr verteilten Messreihen verantwortlich, mit denen alle am Projekt teilnehmenden Schülerinnen und Schüler getestet werden. Unterstützt wird er dabei in der wissenschaftlichen Mitverantwortung von Herrn Dr. von den Driesch, Firma Schwabe, die gemeinsam

mit dem Kulturfonds Bayern und der AOK die Finanzierung trägt und Schulungsmaterial zur Verfügung stellt.

Das Projekt wird zudem durch eine begleitende Filmaufzeichnung dokumentiert.

Wie hat sich MentalTop entwickelt?

MentalTop setzt an den Bausteinen und Erfahrungen des erfolgreichen MACO-Projektes an, einer Kooperation des Otto-Hahn-Gymnasiums Karlsruhe mit der Firma Dr. Willmar Schwabe und der Gesellschaft für Gehirntraining e.V. In diesem Projekt wurden Gymnasiasten zwei Jahre lang in eigenständigen Lerneinheiten bis zum Abitur begleitet. Die teilnehmenden Schüler und betreuenden Lehrer lernten dabei wesentliche hirnbiochemische Abläufe der Informationsverarbeitung und die zentrale Bedeutung von gezielt entwickelten Lernerfolgserfahrungen für eine Aktivierung der gehirneigenen Motivations- und Konzentrationsverfahren kennen und anwenden.

Gegenüber MACO ergaben sich für MentalTop wesentliche Veränderungen:

1. Anders als Oberstufenschüler können sich Fünftklässler die benötigten Kompetenzen nicht eigenständig erarbeiten. Sie sind auf die Hilfe der Lehrer und Eltern angewiesen.
2. Die Inhalte der einzelnen Bausteine wurden deshalb der Alters- und Entwicklungsstufe der Fünftklässler angepasst. Außerdem waren die Eltern als neue und sehr wichtige Bezugspersonen in alle Bereiche regelmäßig einzubeziehen.
3. Alle Maßnahmen in MentalTop können im lehrplanbezogenen Fachunterricht durchgeführt werden und benötigen keine zusätzliche Unterrichtszeit.
4. In MentalTop werden Möglichkeiten der Visualpädagogik gezielt genutzt. Dafür ist ein eigener Baustein aufgenommen worden.
5. MentalTop wird in mehreren Schulen, mit mehreren Klassen und damit auch mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen einschließlich einer uneinheitlichen Motivationslage der Lehrkräfte durchgeführt.
6. Das in MentalTop involvierte Umfeld ist erheblich komplexer als bei MACO. Daraus rührt ein deutlich größerer Beratungs- und Begleitungsbedarf, z.B. bei der Ernährung.

Was ist MentalTop?

MentalTop bezieht sich auf informationspsychologisch und hirnbiochemisch messbare Kriterien, die nach umfangreichen wissenschaftlichen Belegen sowohl mit dem Erfolg in Schulnoten, bei PISA-Prüfungen, als auch im Beruf und Alltag zusammenhängen.

MentalTop besteht aus Bausteinen, die ohne großen Zeitaufwand in den normalen Pflichtunterricht integriert werden können, die teils lehrplanbezogen zu gestalten sind und die - wissenschaftlich in über 100 Veröffentlichungen nachgewiesen - eine positive Wirkung auf die geistige Leistungsfähigkeit bzw. auf die psychische Stabilität haben. Diese Maßnahmen fördern die mentale Fitness und emotionale Stabilität der Kinder einerseits durch eine gehirnspezifische Versorgung mit Energie und andererseits durch ein spezielles Gehirntraining.

MentalTop besteht aus folgenden fünf Bausteinen:

1. Gehirngerechtes Essen und Trinken (Ernährung)
2. Sinnestüchtigkeit
3. Mentales Aktivierungstraining (MAT)
4. Bewegungen, die das Lernen fördern
5. Visual- und Motivationspädagogik zur Stressbewältigung

Zur Vorbereitung des Projektes und zur Umsetzung der verschiedenen Bausteine wurden mehrere Veranstaltungen angeboten. Eltern und Lehrkräfte der Fünftklässler erhielten umfassende Grundinformationen zu MentalTop und allen Bausteinen.

Die Lehrkräfte lernten, wie das Gehirn Informationen verarbeitet und welche zentrale Bedeutung für Schüler gezielt entwickelte Lernerfolgserfahrungen haben. Über die Kenntnis, wie die gehirneigenen Motivations- und Konzentrationsfaktoren zu aktivieren sind, führte der Weg zur Entwicklung und dem Einsatz von Übungen des Mentalen Aktivierungstrainings (MAT). In eigenen Workshops stellten sie nach den Kriterien der allgemeinen MAT-Übungen neue fachspezifische und lehrplanbezogene Beispiele selbst her. Außerdem bekamen die MentalTop-Lehrer praktische Einführungen zu den Bausteinen Bewegung und Stressbewältigung. Ein Team aus Diplomkathologinnen erstellte mit dem wissenschaftlichen Leiter aus wichtigen Forschungsergebnissen ein Konzept zur gehirngerechten Ernährung.

Die daraus resultierenden Vorträge für Eltern enthalten schwerpunktmäßig Empfehlungen für ein gehirngerechtes Frühstück und Pausenbrot sowie Ernährungstipps zur Vorbereitung auf Schulaufgaben. Mit den einzelnen 5. Klassen wurde das gehirngerechte Frühstück, angeleitet von Ernährungsexperten, in einer Unterrichtsstunde durchgespielt.

Im normalen Klassenpflichtunterricht kommen die Maßnahmen aus den einzelnen Bausteinen regelmäßig zum Einsatz, anfänglich nach Anweisung der Lehrkräfte, später auch in Eigenverantwortung der Schüler als deren neue, nachhaltig erworbene Kompetenz. Vor allem die Fächer Deutsch, Fremdsprache, Mathematik, Natur und Technik, Geographie eignen sich dafür sehr gut. In Musik, Kunst und Sport sind unterstützende Anwendungen möglich.

Die Dauer einer Einzelmaßnahme beansprucht in der Regel nur wenige Minuten der Unterrichtsstunde und bringt nach Aussage vieler Lehrkräfte dennoch einen zeitlichen Zugewinn, da die Kinder danach sehr motiviert und konzentriert im weiteren Unterricht mitmachen. Oft werden täglich in mehreren Unterrichtsstunden solche Übungen durchgeführt, sodass eine tägliche Gesamtübungsdauer von 10 Minuten und mehr durchaus realistisch ist.

Der rehiepsstiebrA als entscheidende Gehirngröße (Arbeitsspeicher)

Das Gehirn der Kinder kann bei großer Wachheit Spitzenleistungen vollbringen. Allerdings ist es für anhaltende Dauerleistungen auf hohem Niveau nicht geeignet. Nach spätestens zwei Unterrichtsstunden - besser noch zweimal pro Unterrichtsstunde - ist eine kurze Verschnaufpause von einigen Minuten sinnvoll. Ununterbrochene Höchstbelastungen des Gehirns führen zu Dauerstress, der die geistige Leistungsfähigkeit sowie auch das Immunsystem und damit die Gesundheit schädigen kann.

MentalTop richtet seine Aufmerksamkeit auf den Arbeitsspeicher im Gehirn. Er ist das Nadelöhr unserer Gedächtnisleistung und befindet sich hinter der Stirn des Menschen im präfrontalen Kortex. Alle von der Außenwelt eintreffenden Sinneswahrnehmungen und alle an die Peripherie auslaufenden Informationen werden durch den Arbeitsspeicher geschleust. Die bewusste Verarbeitung der einlaufenden Sinnesinformationen im Arbeitsspeicher wird als Denken definiert. Gelangen Erfahrungen, die im Gedächtnis gespeichert sind, zurück in den Arbeitsspeicher, findet Erinnern statt. Werden neue Informationen vom Arbeitsspeicher in das Gedächtnis transferiert, spricht man vom Lernen.

Die Zeitspanne, in der Gedanken im Arbeitsspeicher zur Verfügung stehen, wird als Merkspanne (MS) bezeichnet. Sie umfasst bei Erwachsenen im Durchschnitt 5 bis 6 Sekunden; bei Fünftklässlern sind es 4 bis 5 Sekunden. Das bedeutet, dass bereits nach wenigen Worten oder Sätzen die zeitliche Aufnahmekapazität des Arbeitsspeichers ausgeschöpft ist und die bestehenden Informationen erst verarbeitet werden müssen, bevor neue aufgenommen werden können. In der Regel kann der Arbeitsspeicher bei Erwachsenen während der Merkspanne 5 bis 6 voneinander unabhängige, also nicht assoziierte Elemente aufnehmen, beim Zehnjährigen sind es 4 bis 5 Elemente.

Die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (IVG) liegt im Mittel beim Erwachsenen bei 16 bit/s. Das entspricht in etwa 4 Ziffern oder 3 Buchstaben oder 3 häufigen Wörtern, die in einer Sekunde ins Bewusstsein aufgenommen oder im Arbeitsspeicher bewusst verarbeitet werden können. Kinder im Alter von etwa 10 Jahren verfügen nur über eine IVG von 11bit/s und können entsprechend pro Sekunde nur 3 Ziffern oder 2 Buchstaben oder Wörter bewältigen. Im Unterrichtsverlauf muss auf diese Gegebenheiten ausreichend Rücksicht genommen werden, wenn er erfolgreich verlaufen soll. Die Leistungskraft des Arbeitsspeichers hängt also sehr stark von den beiden Grundgrößen Merkspanne und Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit ab. Beides wird bei MentalTop trainiert und verbessert.

Der Arbeitsspeicher spielt eine zentrale Rolle:

- Beim Informationsmanagement ist er zuständig für die Strukturierung von Informationen, das Abspeichern von Informationen im Gedächtnis und das Abrufen von Erinnerungen aus dem Gedächtnis.
- Sein Emotionsmanagement erkennt Überlastungen und löst Stressgefühle aus. Es steuert somit die Reaktionen des Gehirns auf Belastung. Bei akutem Stress und Angst wird die Steuerung durch den Arbeitsspeicher ausgeschaltet.
- Beim Management der Motivation und Konzentration lenkt der Arbeitsspeicher das zielgerichtete Interesse, reguliert die Leistungsbereitschaft, das Durchhaltevermögen bei Störungen und verbessert die Filterfunktion sowie die Informationsverarbeitung durch das Dopamin-System.

Es lohnt also sehr, in den Arbeitsspeicher zu investieren, wenn es sich um sinngebendes Lernen handelt. Für sinnarmes Pauken wird der Arbeitsspeicher allerdings kaum benötigt.

Störungen der Leistungsfähigkeit des Arbeitsspeichers im Gehirn haben meist einfach zu behebbende Ursachen:

Störung der Leistungsfähigkeit durch	Behebung der Störung durch
zu wenig Energie	gehirngerechtes Essen und Trinken
zu hohe Dauerbelastung	Verschlaufpausen, Entspannungsübungen, Bewegungsübungen
zu hoher Zeitdruck	Merkspanne und Verarbeitungsgeschwindigkeit angemessen im Unterricht berücksichtigen
Unterforderung des Gehirns	anspruchsvollere Aufgaben, Niveau sprunghaft anheben
Ungünstige Lebensführung, z. B. zu wenig Schlaf, kein Frühstück, zu wenig Wasseraufnahme, zu wenig Bewegung im Ausdauerbereich, zu viel Fernsehen und PC-Spiele	mindestens 8 Stunden nachts schlafen, ca. 10 Minuten Mittagsschlaf, regelmäßig frühstücken, gehirngerechte Ernährung, 2 l Wasser pro Tag trinken, 3 x wöchentlich 30 Minuten Ausdauerbelastung, täglichen Fernseh- und PC-Konsum deutlich reduzieren

Die Lernforschung unterscheidet heute zwischen flüssiger (fluid) und kristallisierter (kristallin) Intelligenz. Unter flüssiger Intelligenz versteht man erfahrungsunabhängige kognitive Ressourcen, mit deren Hilfe man z. B. schlussfolgern und abstrahieren, unbekannt Situationen meistern, kreatives Schaffen, Neues lernen und Erfahrungen sammeln kann.

Kristalline Intelligenz entspricht dem Wissen, das im Gedächtnis verfügbar ist und ermöglicht, auf früher Gelerntes zurückzugreifen und aus eigenen Erfahrungen zu profitieren. Beide Komponenten wirken zusammen, sind voneinander nicht zu trennen und dennoch unterschiedlich trainierbar.

Fluide Intelligenz ist die Voraussetzung, Kompetenzen zu erwerben, sie zu erhalten, zu erweitern und zu verbessern. Nur sie ist letztlich trainierbar. Kristalline Intelligenz ermöglicht uns, diese Ressourcen zu nützen und anzuwenden.

In einer Reihe von Studien über 13- bis 14-Jährige wurde untersucht, was den Schulerfolg besonders positiv beeinflusst: Für den schulischen Erfolg in Mathematik, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Muttersprache, Fremdsprache, Musik, Bildende Kunst und Sport sind zu 72 % der gut funktionierende Arbeitsspeicher (fluide Intelligenz) in Kombination mit der psychischen Stabilität im Sinne einer Selbstkontrolle verantwortlich. Lediglich 28 % für den Erfolg tragen die soziale Unterstützung (Elternhaus, Lehrkräfte, emotionale Bindung an Peergroups, etc.), Lerntechniken wie die Loci-Technik und sonstige „klassische“ Methoden bei.

Es sern sich geis ness tige Lässt durch Fit sen und ken ver Trin bes?

(Lässt sich geistige Fitness durch Essen und Trinken verbessern?)

Das Gehirn macht nur etwa 2% des Körpergewichts aus, benötigt jedoch ungefähr 20 % des Gesamtumsatzes an Sauerstoff und verbrennt rund 25 % der täglich zugeführten Glukose. Da das Gehirn nur wenige Energiespeicherkapazitäten besitzt, muss ständig über die Blutbahn für Energienachschub gesorgt werden. Schon eine geringe Energieunterversorgung und ein geringer

Flüssigkeitsmangel führen zu deutlichen Leistungseinbußen. Viele Kinder trinken zu wenig. Immer mehr Kinder kommen zudem ohne Frühstück und Pausenbrot in die Schule. Teilweise nehmen sie den gesamten Schulvormittag nichts zu sich. Dadurch können plötzlich Heißhungerattacken auftreten mit unkontrolliertem Hineinstopfen von Süßigkeiten und Snacks. Kopfschmerzen, Müdigkeit und Konzentrationsmangel sind die negativen Folgen einer einseitigen Ernährung im Schulalltag. Aus Sicht der mentalen Fitness ist deshalb sehr wichtig, was, wann und welche Menge Kinder essen und trinken.

Fünftklässler benötigen pro Tag rund 1800 – 2000 Kilokalorien. Viele Kinder nehmen allerdings wesentlich mehr Kilokalorien zu sich. Die Folge: Rund ein Fünftel der Kinder ist übergewichtig. Sie essen und trinken zu viel Süßes, zu viel Fetthaltiges und nehmen zu wenig Obst, Gemüse und Vollkornprodukte zu sich. Auffällig ist der Mangel an Mineralstoffen wie Eisen, Kalzium und einzelnen Vitaminen, vor allem Folsäure.

Hauptverantwortlich für das geringe Kalziumangebot in der Nahrung ist der mangelnde Konsum von Milch und Milchprodukten. Kalziumkiller, z.B. Cola-Getränke, verstärken den Effekt. Zu wenig Eisen kann in der Pubertät zu Anämie und damit zu schneller Ermüdung und deutlichem Leistungsabfall führen. Vitaminmangel schwächt das Immunsystem. Ein funktionsfähiges Immunsystem ist jedoch für die Qualität der mentalen Leistung mit entscheidend.

Die wichtigsten Energiequellen für mentale Fitness sind komplexe Kohlenhydrate. Dazu zählen z.B. Haferprodukte und andere Lebensmittel mit hohem Ballaststoffanteil. Zu den weiteren unentbehrlichen Nahrungsbausteinen und Wirkstoffen für eine dauerhafte geistige Leistungskraft gehören Eiweißträger (z.B. Fleisch, Fisch, Käse), Fette, besonders Omega-3-Fettsäuren (in Kaltwasserfisch, Pflanzenölen, z.B. Rapsöl, Nüssen), B-Vitamine (z. B. in grünem Gemüse, Nüssen), Mineralstoffe, vor allem Kalzium, Magnesium, Eisen (z.B. in grünem Gemüse, Milchprodukten, Mineralwasser, Nüssen).

Wasser ist ganz wesentlich am Informationsfluss im Gehirn beteiligt. Deshalb muss für die mentale Fitness dem regelmäßigen und ausreichenden Trinken große Aufmerksamkeit geschenkt werden. Als Getränk eignet sich am besten Leitungswasser oder Mineralwasser. Die tägliche Trinkmenge bei Fünftklässlern sollte zwischen 1,5 und 2 Liter betragen. Dabei ist zu beachten, dass unbedingt schon getrunken werden soll, bevor das Durstgefühl einsetzt.

Zur Steigerung der mentalen Fitness in der Schule ist es sinnvoll, das Hauptaugenmerk beim Essen auf ein gehirngerechtes Frühstück und ebensolche Zwischenmahlzeiten (Pausenbrot) zu legen. Frühstück und Pausenbrot sollen mindestens 1/3 der täglichen Energieversorgung ausmachen. Insgesamt empfiehlt es sich, dass auch Schulkinder drei Hauptmahlzeiten und zwei Zwischenmahlzeiten einnehmen. Bei zu großen Abständen zwischen den Mahlzeiten werden die Schüler unkonzentriert, nervös und gereizt. Stehen Schulaufgaben ins Haus, so macht es Sinn, die Überlegungen zu einer gehirngerechten Ernährung in den Tagen vor dem Schulaufgabentermin verstärkt zu beachten.

In MentalTop-Schulen wird von den Lehrkräften zuverlässig dafür gesorgt, dass die Kinder regelmäßig Wasser trinken. Zudem wird für Schüler, die nicht oder nicht ausreichend gefrühstückt oder lange Schulwege haben, vor Unterrichtsbeginn oder zwischendurch ein kleines „Starterfrühstück“ eingeführt. Außerdem ermuntern die Lehrkräfte, dass die Mädchen und Buben im Verlaufe des Vormittags verlässlich ein Pausenbrot essen.

MentalTop zielt also auch darauf ab, die Ernährungsgewohnheiten so zu verändern, dass durch eine abwechslungsreiche, vollwertige Ernährung eine umfassende Energieversorgung des Gehirns gewährleistet wird.

Sinnestüchtigkeit

Sehen und Hören haben einen hohen Einfluss auf schulische Leistungsfähigkeit. Oft entziehen sich Schwächen der Augen und Ohren eines Schülers der Kenntnis der Eltern, Lehrer und auch der Schüler selbst, da diese im bisherigen Leben keine anderen Erfahrungen gemacht haben. Deshalb ist bei schwächeren Schulleistungen immer auch zu prüfen, ob die Sinnestüchtigkeit uneingeschränkt vorhanden ist. Ein „Nach vorne Setzen“ kann in manchen Fällen schon hilfreich sein. In anderen Fällen sollten die Eltern von den Lehrkräften ermuntert werden, einen Augen- bzw. Ohrenarzt zu konsultieren, um eine Sinnesschwäche auszuschließen.

Wie kann ich meinen Reaktionsstiebra im Gehirn trainieren?

Mentales Aktivierungstraining (MAT) verzichtet auf besondere Lernstrategien. Diese sind darauf angelegt, das Langzeitgedächtnis zu trainieren. Die Übungen des Mentalen Aktivierungstrainings konzentrieren sich auf den Arbeitsspeicher, um entweder die Merkspanne zu vergrößern oder die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen oder beides anzustreben, um damit die Qualität des Arbeitsspeichers zu verbessern.

Diese Übungen sind ein reines Aktivierungstraining. Ziel ist, das Gehirn in möglichst kurzer Zeit auf das optimale Aktivierungsniveau der vollen Wachheit zu heben, denn nur dort kann der Arbeitsspeicher seine volle Leistungskraft realisieren. Schläfrigkeit verhindert ebenso das optimale Aktivierungsniveau wie ein Übermaß an Emotion, mag es Freude oder Angst sein. MAT-Übungen erzeugen in 2 bis 3 Minuten diese volle Wachheit, in deren Folge dann der Lehrer mit seinem eigentlichen Lernstoff beginnen kann.

Sollte die Aufmerksamkeit im Laufe der Unterrichtsstunde wieder nachlassen, so kann mit einer weiteren MAT Übung ein weiterer Aktivierungszyklus gestartet werden. Pro Unterrichtsstunde sind auf diese Weise 2 bis 3 Aktivierungszyklen möglich.

MAT-Übungen können also zum Stundeneinstieg ebenso verwendet werden wie bei einem Themenwechsel, einer Wiederholung, einer Vertiefung. Wichtig ist, dass die MAT-Übungen bestimmten Kriterien folgen, die nachstehend aufgelistet sind.

Das macht eine Übung zur MAT-Übung:

- einfache, überraschende, lösbare, abwechslungsreiche Gestaltung
- ruft verfügbares Grundwissen ab
- ist spielerisch angelegt
- ist vom Zeitfaktor abhängig (bei Training der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit)
- ist von der Zahl der Informationseinheiten abhängig (beim Training der Merkspanne)

Eine MAT-Übung stellt weder eine Denksportaufgabe noch eine Routineaufgabe dar. Bei der Erstellung von fachgebundenen und lehrplanbezogenen MAT-Übungen kann man sich von folgenden Leitfragen führen lassen:

- Was soll in der Unterrichtsstunde gelernt werden?
- Was ist der Kern/das Prinzip der Unterrichtseinheit?
- Was davon kennen die Schüler schon?
- Wie viel Zeit steht zur Verfügung?
- Welches Material kann ich verwenden?
- Wie viel Vorbereitungszeit habe ich als Lehrkraft?
- Was will ich mit der Übung erreichen (Merkspanne / IVG)?
- Wann möchte ich die Übung in der Stunde einsetzen?
- Wie oft kann ich die gleiche Übung benützen?

(Aufgabe für den Leser: Wie oft kommen in der Aufzählung die Buchstabenkombinationen „en“ und „er“ vor?)

Einfache Beispiele fachbezogener MAT-Übungen:

1. Welche englischen Wörter lassen sich aus den Buchstaben bilden, die im Wort „brother“ vorkommen? (the, or, he, her, other, bore,...)

2. Aus der Zuordnung von Buchstaben und zugehörigen Zahlen sollen neue Wörter gebildet werden; z.B. 7891 = Heim, 1248 = Mode

M	O	N	D	S	C	H	E	I	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. Setze aus den Buchstabengruppen Wörter zusammen und bestimme die Wortarten der Wörter, die du zusammengesetzt hast.

ge	len	zäh	he	Boh
ne	Soh	Spie	flie	der
Flie	ger	ne	Sie	le
gel	Lie	gen	spie	Rei

Mit körperlicher Bewegung Körper lässt sich das Gehirn besser trainieren!

„Stillsitzen ist kein Zeichen von Konzentration und Lernbereitschaft“ (Dorothea Beigel). Schülern, die sich ausreichend und in der richtigen Art und Weise bewegen, gelingt das Zusammenspiel von Wahrnehmen, Bewegen, Lernen und Leisten besser. Das Verknüpfen von körperlicher Bewegung und Lernen fördert das Wohlbefinden des einzelnen Schülers ebenso wie die Lernatmosphäre in der Lerngruppe. Es steigert die Aufmerksamkeit und das Konzentrationsvermögen, unterstützt das Selbstwertgefühl und das Selbstbewusstsein. Es motiviert zum Lernen, bringt Freude und entwickelt soziales Verhalten zwischen den Lernenden. Anstrengungs- und Leistungsbereitschaft werden so zu selbstverständlichen und erfolgreichen Faktoren in der schulischen Arbeit. Kinder sollten ihren natürlichen Bewegungsdrang beibehalten. Kondition und Ausdauer nützen nämlich sowohl der Gesundheit als auch dem Gehirn.

Die Verbindung von Bewegung mit Lernen im Unterricht ist für viele Lehrer eine ungewohnte Kombination und stellt meist eine neue Erfahrung dar. Sie muss deshalb gut vorbereitet und ggf. mit Spielregeln versehen sein, damit daraus ein Gewinn im Stundenablauf erwächst.

Wer Bewegung unmittelbar nutzen will, um wirkungsvoller und schneller zu lernen, muss sich während des Lernprozesses, also parallel zum Lernprozess bewegen, denn durch die körperliche Aktivität wird der Arbeitsspeicher zusätzlich stimuliert. Dadurch steigt die geistige Leistungsfähigkeit weiter an. Allerdings dürfen es nur Bewegungen sein, die automatisch ablaufen und keine Aufmerksamkeit vom Lernen abziehen. Zu diesen Formen zählen z.B. Bewegungen der Sprechmuskulatur und der Finger, also etwa das Bewegen der Zungenspitze oder der Lippen, Notizen beim Denken machen, Unterstreichen, Einkreisen, (Kaugummi)Kauen. Auch das dynamische Sitzen, Stehen, Gehen oder lockeres Traben während des Lernens gehören dazu. Durch solche automatisierten Bewegungen kann ein hohes Niveau an mentaler Fitness und Konzentration länger (20 – 90 Minuten) als ohne Bewegung (10 – 20 Minuten) aufrecht erhalten werden.

Neue und ungewohnte Bewegungen dagegen stören das unmittelbare Lernen, da im Arbeitsspeicher die Bewegungssteuerung und die Ausführungskontrolle in diesen Fällen einen eigenen Konzentrationsanteil verlangen, der dem kognitiven Lernprozess verloren geht. Neue und ungewohnte Bewegungsaufgaben helfen jedoch mit, um eine Klasse für eine nachfolgende Lern- oder Prüfungsphase emotional einzufangen, zu motivieren, abzulenken, zu beruhigen, in der Konzentration vorzubereiten oder sie nach einer Lernphase zu entspannen, aufzumuntern und die Erholungszeit bis zur nächsten mentalen Lernphase zu verkürzen. Dabei sollten zielgerichtete, abwechslungsreiche Übungsformen mit spielerischem Charakter, koordinativem Anspruchsniveau und individuellem Gestaltungsraum über 2 bis 5 Minuten Dauer ausreichen, um diese Ziele anzusteuern.

Eine positive Langzeitwirkung für die mentale Fitness entsteht durch mehrmaliges, leichtes Ausdauertraining pro Woche (zügig Spaziergehen, Joggen, Walking, Radfahren, Schwimmen, Tanzen). Das trainierte Herz-Kreislaufsystem arbeitet auch unter mentaler Belastung ökonomischer und ist damit leistungsfähiger. Ausdauertrainierte können Gehirnareale effektiver und ökonomischer nutzen. Der Gewinn steckt nicht nur in der besseren Durchblutung und damit Sauerstoffversorgung der Großhirnrinde, wo das Langzeitgedächtnis sitzt. Durch den gesteigerten Blutstrom erhält das Gehirn auch vermehrt Botenstoffe, die ein Hochgefühl auslösen, für Motivation und Leistungsbereitschaft beim Lernen sorgen. Bewegung unterstützt außerdem wesentlich die gesamte Reifung des kindlichen Gehirns. Zugleich werden Faktoren, die bei Stress ausgeschüttet werden und das heranwachsende Gehirn schädigen können, durch sportliche Dauerleistung gehemmt. Es gibt zudem Hinweise, dass sich im Gehirn durch Ausdauersport mehr Verknüpfungen zwischen den Nervenzellen bilden und auch neue Nervenzellen entstehen.

Bilder im Kopf helfen in Prüfungssituationen!

Das menschliche Gehirn arbeitet sehr häufig mit Bildern. Dabei unterscheidet es nicht zwischen Fakt und Fiktion, nicht zwischen Realität und Vorstellung. Der Münchner Psychologe Prof. Ernst Pöppel (Ludwig-Maximilian-Universität München) weist auf die große Bedeutung hin: „... was im Bildgedächtnis gespeichert ist, beeinflusst unser Verhalten.“ Bilder mit einem negativ-emotionalen Inhalt ängstigen, hemmen und lassen resignieren. Bilder mit einem positiv-emotionalen Inhalt dagegen machen Mut, schenken Selbstsicherheit, Zutrauen, Zuversicht und Ausdauer. Der Leistungssport nützt seit vielen Jahren diese Möglichkeit des psycho-mental Trainings, um die emotionale Stabilität der Sportler in schwierigen Wettkampfsituationen zu verbessern und um komplexe Bewegungsabläufe zu optimieren.

Mittlerweile gibt es auch Ansätze in der Schule, diesen Weg für Schüler zu nützen. So wurden z.B. in der Volksschule Volkenschwand seit einigen Jahren verschiedene visual- und motivationspädagogische Verfahren z. B. für die Rechtschreibung, die Anfertigung von Hausaufgaben und für Schulsportwettbewerbe sehr erfolgreich entwickelt und angewendet.

Bei den niederbayerischen Gymnasiasten wird darauf abgezielt, auf diesem Weg vor allem eine emotionale Stabilisierung in Prüfungen zu erreichen, um Angst und Nervosität als Leistungshindernisse abzubauen. In der Praxis ist es hilfreich, Schülern zunächst ihre Ängste und Sorgen aufschreiben und diese negativen Aussagen (z.B. „Ich habe Angst, dass mich der Lehrer etwas fragt, was ich nicht weiß“) dann von ihnen positiv formulieren zu lassen (z.B. „Ich freue mich, dass ich dem Lehrer zeigen kann, was ich gelernt habe“). Unser Gehirn arbeitet ungern mit „NICHT“ oder „KEIN“. (Ein Hinweis des Lehrers, dass Schüler in einer Grafik „zunächst nicht die rote Kurve anschauen sollen“, führt die Aufmerksamkeit zwangsläufig auf diese). Günstiger wirken immer positive Formulierungen. Anschließend werden die positiven Gedanken in einem Merkblatt zusammengefasst und für die Übungen zur pädagogischen Visualisierung und Motivation verwendet.

Dabei lernen die Kinder, sich durch Musik, beruhigendes Sprechen des Lehrers, durch Signalwörter oder Signalsituationen (z.B. Vorstellung eines Wasserfalls) zu entspannen. In der Entspannungsphase führt der Lehrer dann mit einer bildhaften, anschaulichen Sprache behutsam und angstfrei in fiktive Prüfungssituationen. Die Kinder erleben dort in einem „Mental TOP-Kopfkino“ Freude, Selbstsicherheit und den eigenen Erfolg in der Prüfung. Dieses positive Erlebnis gilt es abzuspeichern und bei Bedarf wieder abzurufen. Bei entsprechenden Wiederholungen läuft der Film vor dem geistigen Auge der Kinder zunehmend schneller ab. Schlussendlich reduziert sich der verbal geleitete bildhafte Denkprozess auf zwei Signalwörter (z.B. „fit und erfolgreich“).

Diese verbale Führung sollte im Anfangsstadium vom Lehrer und muss später durch den Schüler selbst geleistet werden. Diese Signalwörter lösen, wenn sie im Schüler abgerufen werden, Prozesse in Gehirn und Körper aus, die den gewünschten Erfolg als Bild und Empfindung erscheinen lassen. Vorstellung und Realität verschmelzen auf diese Weise. Das positive Bild verdrängt bzw. ersetzt zunehmend das von Versagensangst geprägte. Für das Ergebnis ist mitentscheidend, dass in der Vorstellung ein realistisches Ziel angesteuert wird und eine gewissenhafte Prüfungsvorbereitung vorausgegangen ist.

Ein großes pädagogisches Feld wartet also auf die Lehrkräfte in der Schule. Die Anwendung der Visual- und Motivationspädagogik lohnt sich für das Kind und für die Lehrkraft.

gnussafnemmasuZ = Zusammenfassung

Die im Modellprojekt MentalTop umzusetzenden Maßnahmen sollen keine bewährten Unterrichtsmethoden verdrängen, sondern Interventionen in den Schulbetrieb einführen, die zusätzlichen Erfolg versprechen und nach gegenwärtigem Erkenntnisstand der Wissenschaft mit hoher Wahrscheinlichkeit bzw. hoher Sicherheit zur Erleichterung und Verbesserung des Lernens und zur emotionalen Stabilisierung in Stresssituationen beitragen. Die einzelnen Bausteine können ohne große Schwierigkeiten von Lehrern, Schülern und Eltern mit hohem Nutzen in kurzer Zeit erlernt und praktisch umgesetzt werden.

Dabei ist Mental TOP als eine dynamische Entwicklung zu verstehen, die mit einem Kernbestand von Maßnahmen beginnt, die sich bereits in Vorerfahrungen als sehr effektiv erwiesen haben. Nach und nach werden zusätzliche erfolgversprechende Module eingebaut. Erfolgskontrollen überprüfen regelmäßig psychometrisch die Wirkung der Interventionen auf die Zielgrößen Lernverbesserung und emotionale Stabilität. Durch Berücksichtigung der Ergebnisse wird das weitere Vorgehen optimiert. Dadurch richten sich konkret einzuführende Veränderungsprozesse auch an den Rahmenbedingungen der Schulen und Elternhäuser aus. In verschiedenen Schulen können sich deshalb im Laufe der Zeit unterschiedliche Schwerpunkte als wirkungsvoll herauskristalisieren.

Mental TOP ist eine Pionierleistung. Es ist ein mit wissenschaftlicher Erfolgskontrolle einhergehendes ganzheitliches Modell zur Optimierung von bisher an Schulen noch nicht verbreiteten Maßnahmen für die Verbesserung des Lernens und der emotionalen Stabilisierung, das sich individuellen Rahmenbedingungen anpasst.

www.mental-top.org

MentalTop ist ein Projekt der

Gesundheitsakademie Mainburg e.V.

Mitterweg 8

D-84048 Mainburg

Telefon: 08751/843021

Fax: 08751/843032

www.gesundheitsakademie-mainburg.de

info@gesundheitsakademie-mainburg.de

Kontaktadressen:

drauschke@mb-gym-ndb.de

siegfried.lehrl@kfb-mainburg.de

Grundschule-Volkenschwand@t-online.de