



Vital4Brain

Bewusst bewegen
Besser lernen

in Partnerschaft mit



Werner Schwarz

Vital4Brain

Idee zum Programm und Umsetzung in der Schule



Schriften zum Programm

Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.



Vital4Brain

Bewusst bewegen

Besser lernen

in Partnerschaft mit



Schriften zum Programm

Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.

Titel:

Vital4Brain: Idee zum Programm und Umsetzung in der Schule

Herausgegeben im Eigenverlag vom Schulverein Vital4Brain im September 2012

**© 2012, Eigenverlag Schulverein Vital4Brain
am Bundesgymnasium Wiener Neustadt, Zehnergasse 15
Web: www.vital4brain.at**

Fotos: Thomas Jantzen

Fotorechte: UNIQA

Text: Werner Schwarz

Übungsentwicklung und -beschreibung: Helmut Friedl, Agnes Morgenbesser, Daniela Nikl,
Mathias Seidl, Ariane Schwarz und Andreas Stich

Grundkonzeption, Layout, Illustrationen: Werner Schwarz

Wir, der Autor und die genannten LehrerInnen des **Bundesgymnasiums Wiener Neustadt, Zehnergasse 15**, danken **UNIQA** für die gezeigte Unterstützung und für die Partnerschaft.



Inhaltsübersicht

1. Idee zum Programm	4
1.1. Befunde zur Ausgangslage.....	4
1.3. Effekte des Programms	8
2. Einsatz des Programms in der Schule	9
2.1. Vorbemerkung und Eingrenzung	9
2.2. Bandbreite des Programms	11
2.3. Erste Orientierung im Programm	12
2.4. Einordnung und Abgrenzung	14
3. Umsetzung in der Schule	16
3.1. Umsetzung in der Klasse, im Unterricht.....	16
3.2. Umsetzung im Schulalltag	17
3.3. Flexibilität in der Umsetzung.....	18
4. Sportunterricht und Vital4Brain	20
5. Mitwirkende, Unterstützer und Partner	21
6. Anhang	23
6.1. Theoretische Ausgangsposition	23
6.2. Theoretischer Hintergrund	24
7. Literatur	29

1. Idee zum Programm

Die Idee, ein **Programm von koordinativ herausfordernden Bewegungsaufgaben** zu entwickeln, das im Klassenraum den Unterricht für wenige Minuten mit Bewegung, Spaß und Aktivierung unterbricht, entspringt dem Wunsch, gegen konkrete Mängel im Schulsystem anzukämpfen, erstens gegen den Mangel an Bewegung, zweitens gegen den Mangel an Konzentration und drittens gegen den Mangel an Freude am Lernen. Das Programm kann situativ angemessen während der Unterrichtsstunde direkt im Klassenraum eingesetzt werden.

1.1. Befunde zur Ausgangslage

Befunde aus Studien belegen, Erkenntnisse der Wissenschaft bezeugen und Erfahrungen der Praktiker bestätigen drei Befunde:

- Unsere Kinder und Jugendlichen bewegen sich zu wenig
- Unsere Kinder und Jugendlichen leiden zunehmend an Konzentrationsschwächen und Konzentrationsstörungen
- Die motorische Leistungsfähigkeit im Bereich der konditionellen und der koordinativen Fähigkeiten unserer Kinder und Jugendlichen verschlechtert sich zunehmend

Die drei Aussagen sollen, um die Problematik plakativ zu untermauern, mit jeweils einer Zahl belegt werden:

- **Zu wenig Bewegung:** Nur **2 Stunden und 53 Minuten** von 24 Stunden eines Schultages sind SchülerInnen laut einer Studie an österreichischen Schulen in Summe in Bewegung, dabei ist der Schulsport schon mitgezählt. 21 Stunden und 7 Minuten des Tages werden im Liegen, Sitzen und Stehen verbracht (vgl. Pratscher, 2000).
- **Zu wenig Konzentration:** Laut einer Studie zeigen **15 bis 20 Prozent** deutscher Kinder und Jugendlichen psychische Auffälligkeiten wie Störungen des Sozialverhaltens, Ängste und Depressionen. Entwicklungsstörungen, darunter fallen im zitierten Buch auch Konzentrationsstörungen, traten laut einer anderen zitierten Studie bei 39 bis 55 Prozent der Kinder und Jugendlichen auf (vgl. Hackauf/Ohlbrecht, 2010).
- **Zu wenig Fitness:** In der Zusammenfassung zur „Klug & Fit“-Studie an österreichischen SchülerInnen wird unter anderem resümiert: „Das körperliche Leistungsvermögen der 11- bis 14jährigen SchülerInnen in Österreich ist in höchstem Maß besorgniserregend.“
- ... Durchschnittlich haben 8,44 bis zu 12,32 Prozent der Schüler und **7,84 bis 16,81 Prozent** der Schülerinnen stark abgeschwächte Muskeln“ (Müller/Fastenbauer, 2008).



Zwei ausgewählte Folien aus einer diesem Manuskript zugehörigen Präsentation mögen die obigen Befunde belegen und veranschaulichen.

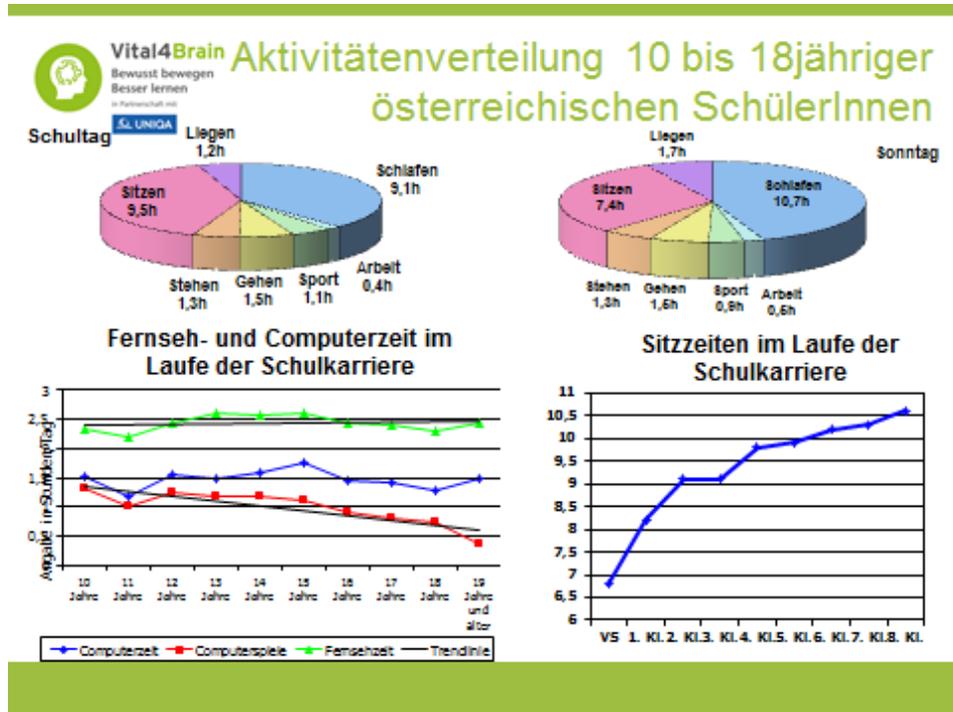


Abb. 1: Aktivitätenverteilung österr. SchülerInnen

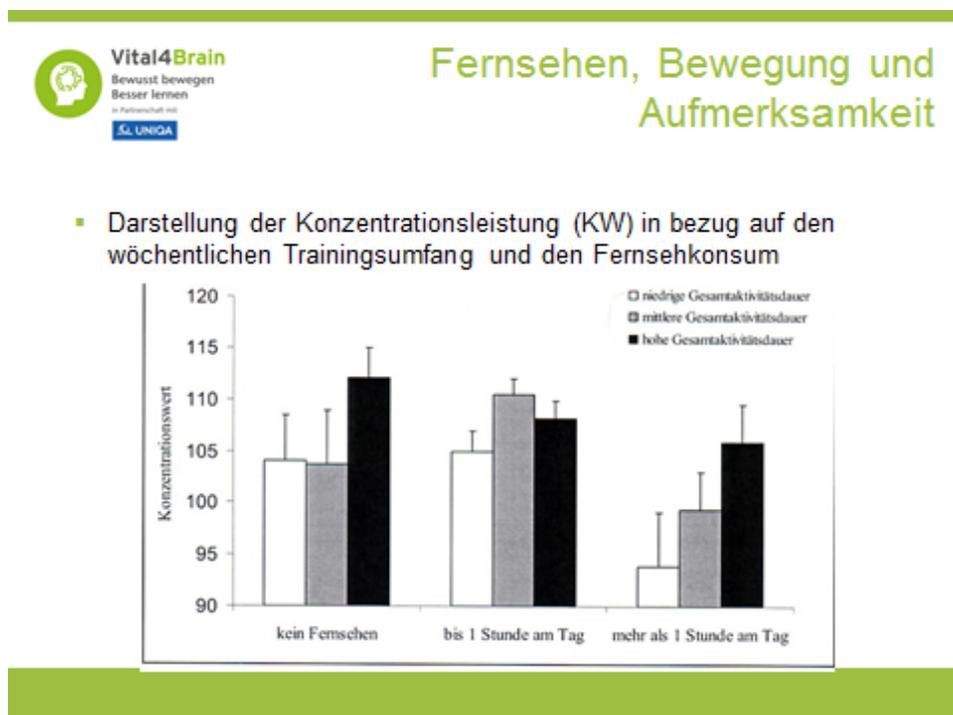


Abb. 2: Konzentrationsleistung und Bewegung

An anderen Stellen in der Fachliteratur sind Befunde zu finden, dass Bewegung in Zusammenhang mit der Konzentrationsleistung steht, und dass die motorische Leistungsfähigkeit einen Einfluss auf die Konzentrationsleistungsfähigkeit hat. „Körperlich fitte Jugendliche zeigen im Vergleich zu weniger fitten Jugendlichen höhere Aufmerksamkeitsprozesse und eine effektivere kognitive Kontrolle“ (Stoth u.a. 2009; in: Kubesch 2011). Eben diese motorische Leistungsfähigkeit nimmt seit Jahren zunehmend ab, wie viele Studien, unter anderem die Studie „Klug & Fit“ (vgl.: Müller, E.; Fastenbauer, V.: Studie: Klug & Fit, Bericht zur Erhebung der motorischen Leistungsfähigkeit 10- bis 14-jähriger und Folgestudie 15- bis 18-jähriger österreichischer SchülerInnen. IFFB Sport- und Bewegungswissenschaften; Universität Salzburg; 2008) belegen.

1.2. Die Suche nach einem passendem Bewegungsprogramm

Motiviert durch die erwähnte besorgniserregende Sachlage suchten wir nach einem **Bewegungsprogramm**, das unmittelbar im Unterricht umgesetzt werden könnte. Es sollte die Konzentrationsleistung verbessern, die koordinativen Fähigkeiten als wichtigen Faktor der motorischen Fähigkeiten trainieren und Bewegung, Aktivierung und Anregung unmittelbar in die Unterrichtsstunde in der Klasse bringen. Die Suche galt aktivierenden und freudvoll auszuführenden Übungen, die in Schulkleidung, im Klassenverband und im Klassenraum durchgeführt werden können.

Mehrere Gründe sprechen laut John Ratey und Eric Hagermann, den Autoren des Buches *Superfaktor Bewegung*, für Bewegung in der Schule und im Unterricht.

Erstens optimiert körperliche Betätigung die Voraussetzungen für Lernen durch Verbesserung der Wachsamkeit, Aufmerksamkeit und Motivation. Zweitens bereitet sie Nervenzellen darauf vor und unterstützt sie, sich miteinander zu verbinden, was die zelluläre Grundlage für die Aufnahme neuer Informationen und damit für Lernen ist. Drittens fördert körperliche Betätigung im Hippocampus, eine der zentralen

Hirnstrukturen für Lernen und Gedächtnis, die Entwicklung neuer Nervenzellen aus Stammzellen (vgl. Ratey/Hagermann, 2009, S. 70 ff). Weitere Autoren von Büchern zu den Themen Lernen, Gedächtnis und Hirnforschung wie Matthias Brand und Hans Markowitsch, Martin Korte oder Manfred Spitzer schlagen in die gleiche Kerbe.



Die Übungen des gesuchten Bewegungsprogramms sollten koordinativ herausfordernd sein. Dazu schrieben die bereits genannten Autoren: „Je komplexer die Bewegungen, desto komplexer die synaptischen Verbindungen. Auch wenn diese Schaltkreise durch Bewegung entstehen, können sie von anderen Regionen rekrutiert und zum Denken genutzt werden“ (Ratey/Hagermann, 2009, S. 73 ff). Um die koordinativen Fähigkeiten, gegliedert in die Kopplungs-, Differenzierungs-, Gleichgewichts-, Orientierungs-, Rhythmisierungs-, Reaktions- und Umstellungsfähigkeit zu fordern, wurden Übungen mit Steuerungs-, Rhythmus-, Dimensionswechsel und mit auszuwählenden Bewegungsantworten aus der Literatur und aus dem Erfahrungsschatz der Autoren gesucht.



Ein Team von LehrerInnen des Bundesrealgymnasiums Wiener Neustadt, Zehnergasse 15 begab sich mit dem Autor dieses Artikels, der gleichzeitig Direktor an dieser Schule ist, im Schuljahr 2011/12 auf die Suche nach einem Bewegungsprogramm, das die oben kurz angesprochene Voraussetzungen erfüllen sollte. Nachdem die ersten Übungen des Programms gefunden und zu Einheiten zusammengefügt wurden, begann eine Projektphase über sechs Wochen an der genannten Schule. Das Projekt mit dem Arbeitstitel „BrainMove“ wurde finanziert mit Fördergeldern der Initiative „Gesunde Schule“ des Landes Niederösterreich und UNIQA. In einer begleitenden Studie wurden SchülerInnen aus acht Klassen zu Beginn und am Ende der Projektphase mittels eines in der Psychologie anerkannten Testes auf die Entwicklung der Konzentrationsleistungsfähigkeit überprüft. Die SchülerInnen der Versuchsgruppe steigerten die Konzentrationsfähigkeit im Vergleich zum

Ausgangsniveau um in Zahlen grob ausgedrückte sieben Prozent und auch zur Kontrollgruppe bestand ein messbarer Leistungsunterschied. Der Aufbau und Verlauf des Projektes sowie die Studie mit Studiendesign und Ergebnispräsentation wird jeweils in einem Artikel in der Zeitschrift *Erziehung und Unterricht, Österreichische pädagogische Zeitschrift*, Heft 1-2/2012 beschrieben. Die Studie finden sich auch auf der DVD „Vital4Brain“.

Hinweis: Der Arbeitstitel „**BrainMove**“ wurde in der Projektphase und auch für die Studie in Abgrenzung zu inhaltlich ähnlichen Programmen wie Brain-Gym (vgl. Dennison, 1985; Hannaford 1996; Buchner, 1997) und Life Kinetik (Lutz, 2009) verwendet.

Bestätigt durch das Lachen der SchülerInnen beim gemeinsamen Üben, durch ihr Bemühen trotz vieler Fehlversuche nicht aufzugeben, durch ihre Freude bei den Erfolgen, durch viele positive Rückmeldungen der Eltern und durch das gute Ergebnis der Studie entschied sich das Projektteam nach Rücksprache mit den KollegInnen und mit UNIQA

- das Projekt fest im Schulprogramm zu verankern und
- das Bewegungsprogramm so auszuarbeiten, zu beschreiben und darzustellen, dass es auch in anderen Schulen von den Volksschulen über die Sekundarstufe I bis zur Sekundarstufe II einsetzbar ist und zur Nachahmung empfohlen werden kann.

Als Titel des Programms wurde „**Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.**“ gewählt. Bei der Darstellung fiel die Entscheidung auf das Trägermedium DVD. Auf diesem Medium finden Sie:

- Vital4Brain – Präsentiert von Stephan Eberharter und Michaela Dorfmeister
- Die 6 Vital4Brain Einheiten zum Ansehen und Mitmachen
- Alle 150 Vital4Brain Übungen zum selbst Designen einer Einheit

Weitere Informationen (Idee, Struktur, Präsentation, Studie) finden Sie zum Nachlesen mit dieser DVD über Ihren PC. Nach sichtbarem Erfolg, folgte im Jahr 2017 eine Erweiterung des Programms. **Vital4Brain II** sollte in Form eines Kartesets, mit weiteren 100 neuen Vital4Brain Übungen und 10 Vital4Brain Einheiten, in seiner Anwendung, anders, wenn nicht sogar leichter sein.

1.3. Effekte des Programms

Die weiter oben genannten und erläuterten **Befunde** führten in Partnerschaft mit UNIQA zum **Bewegungsprogramm „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“**

Das Programm zeigte in der Projektphase **Effekte**, wie sie in der Fachliteratur mit Aussagen über positive Wechselwirkungen von Bewegung und der Konzentrationsleistung auch tatsächlich beschrieben werden. Die festgestellten Wirkungen führen mich zu folgenden Kurzsätzen:

- Klasse mit Bewegung – bewusst bewegen, konzentrierter sein und besser lernen. Der mehrdeutige Satz „Wer sich bewegt, bleibt nicht sitzen!“ passt hier gut dazu.
- Bewegung mit Klasse – herausfordernde Übungen ausführen lernen und koordinatives Können entwickeln. Ein Leitsatz könnte lauten: „Können ist Klasse!“
- Bewegung in die Klasse – gemeinsam in Bewegung kommen, eine Herausforderung annehmen und Bewegungsaufgaben lösen. Bewegung löst Spannungen.

Um den Ausführungen zur Idee für das **Vital4Brain Programm** eine Systematik zu geben, sollen die drei **Effekte** – so wie es bei den **Befunden** versucht wurde – auch jetzt mit Zahlen plakativ unterlegt werden:

- **Klasse mit Bewegung:** Nach sechs Wochen und drei Vital4Brain Einheiten über zwölf Minuten pro Woche kam es bei den beteiligten SchülerInnen am Bundesgymnasium Wiener Neustadt, Zehnergasse 15 zur nachhaltigen Steigerung der Konzentrationsleistungsfähigkeit um **7 Prozent** im Vergleich zum Ausgangsniveau.
- **Bewegung mit Klasse:** Laut der Studie „Klug & Fit“ bestehen beim Bumeranglauf, der Rückschlüsse auf die Koordinativen Fähigkeiten ziehen lässt, deutliche Unterschiede zwischen den SchülerInnen mit täglicher Sportstunde und SchülerInnen aus den Regelklassen mit zumeist zwei Sporteinheiten pro Woche. So liegt der Durchschnittswert bei den untersuchten 16jährigen Sportklassenschülerinnen bei 16,5 Sekunden und bei den Schülerinnen aus den Regelklassen bei 14,9 Sekunden. Somit kommen die Sportklassenschülerinnen um ca. **10 Prozent** schneller durch den Parcours. (vgl. Müller/Fastenbauer, 2008).
- **Bewegung in die Klasse:** Die SchülerInnen wurden an den drei Vital4Brain Tagen 12 Minuten koordinativ herausfordernd bewegt. Diese 12 Minuten sind im Vergleich zu den 173 Minuten Bewegungszeit der österreichischen Schüler aus der bereits genannten Studie **7 Prozent** Steigerung der täglichen Bewegungszeit.

Zusammengefasst bedeutet dies folgendes:

Vital4Brain ist ein Programm, das Bewegung in den Klassenraum bringt, die Konzentrationsfähigkeit steigert und hilft, Spaß beim Lernen zu haben.

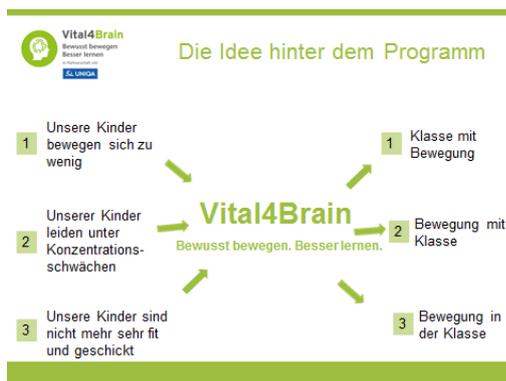


Abb. 7: Hinführung zur Idee von Vital4Brain und drei Zielsetzungen des Programms



Vital4Brain

Bewusst bewegen
Besser lernen
in Partnerschaft mit



2. Einsatz des Programms in der Schule

2.1. Vorbemerkung und Eingrenzung

Ich freue mich gemeinsam mit einem Team von LehrerInnen und SchülerInnen aus dem Bundesrealgymnasium Wiener Neustadt, Zehnergasse 15 und in Zusammenarbeit mit dem Landesschulrat für Niederösterreich, der Initiative »Tut Gut!« des Landes Niederösterreich und in Partnerschaft mit UNIQA, das Programm „**Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.**“ vorstellen zu dürfen.



Abb. 8: Die Mitwirkenden und Akteure von Vital4Brain
(v.l.n.r.: Michaela Dorfmeister, Daniela Nikl, Helmut Friedl, Werner Schwarz,
Matthias Seidl, Agnes Morgenbesser, Andreas Stich, Ariane Schwarz, Stephan Eberharter)

Vital4Brain ist ein **Programm von koordinativ herausfordernden Bewegungsaufgaben**, das dem Lehrer ermöglicht, den Unterricht mit Bewegung, Spaß und Aktivierung zu bereichern. Die SchülerInnen können danach konzentrierter dem Unterricht folgen.





Die **Bewegungsintervention ist als Einheit** in drei Teile gegliedert. Die Übungen des Aktivierungsteils bringen das Herz-Kreislauf-System in Schwung, aktivieren die Muskeln und mobilisieren die Gelenke. Im Koordinationsteil stehen koordinativ herausfordernde Bewegungsaufgaben am Programm, die wichtige Areale des Neuronennetzwerkes des Gehirns bis tief in das Zentrum mit den limbischen Strukturen aktivieren. Im Überleitungsteil werden entspannende und beruhigende Übungen durchgeführt, um die SchülerInnen auf den unmittelbar folgenden Unterricht zu vorbereiten.



Aktivierung



Koordination



Überleitung

Die **Übungsauswahl des Vital4Brain Programmes** ist so gestaltet, dass es in allen Schulen von der Primarstufe der Volksschule über die Sekundarstufe I bis zur Sekundarstufe II, in den allgemeinen Pflichtschulen, den allgemeinbildenden höheren Schulen, den berufsbildenden mittleren und höheren Schulen und auch an den Berufsschulen eingesetzt werden kann.



Die Kleinen aus der Volksschule sind mit der gleichen Begeisterung bei der Sache...



...wie die Großen aus der Oberstufe. Gemeinsam wird geübt und gelacht

2.2. Bandbreite des Programms

Das Programm zeichnet sich durch hohe Flexibilität in der Anwendung aus. Die Bandbreite des Einsatzes reicht...

- von der Ausführung einer oder mehrerer Vital4Brain Übungen als Bewegungsintervention, eingefügt in den Unterricht als Mittel zur Anregung oder zur Fokussierung
- über die Auswahl eines Vital4Brain Moduls, um je nach Situation zu aktivieren, koordinativ zu fordern oder zu beruhigen;
- bis hin zu einer kompletten Vital4Brain Einheit, um kurzfristig die Konzentrationsfähigkeit zu verbessern oder sogar
- bis zum Entschluss geplant, langfristig und regelmäßig das Vital4Brain Programm über mehrere Wochen, über ein Semester, über das gesamte Schuljahr anzuwenden, um Effekte zu bewirken und nachhaltig zu sichern.

Schon wenige koordinativ herausfordernde **Vital4Brain Übungen** aus dem Hauptteil des Programms aktivieren große Teile des Gehirns, vom Großhirn über das Kleinhirn bis in die limbischen Strukturen, regen an und bringen zum Lachen über das gemeinsame Tun. Dabei lernen die SchülerInnen, Herausforderungen anzunehmen und mit Konzentration auf die Bewegungsausführung die Aufgabe zu bewältigen, oft nach mehreren Fehlversuchen und oft nach anfänglichem Scheitern.

Eine **Vital4Brain Einheit**, bestehend aus Aktivierungs-, Haupt- und Überleitungsteil, führt neben der Aktivierung des Neuronennetzwerkes auch zur verstärkten Durchblutung des Gehirns und zur Ausschüttung von Botenstoffen ebendort, die zur Leistungssteigerung über Struktur- und Funktionsanpassung im Gehirn einen wesentlichen Beitrag zu leisten scheinen.

Die Umsetzung des **Vital4Brain Programms** mit seinen derzeit präsentierten 16 Einheiten und 250 Übungen führt zusätzlich zu den oben beschriebenen Effekten zur nachhaltigen Steigerung der Konzentrationsfähigkeit, wie eine Studie am Bundesgymnasium Zehnergasse an über 150 SchülerInnen über den Zeitraum von sechs Wochen zeigen konnte.



Idealtypisch wird das Vital4Brain Programm über das gesamte Schuljahr eingesetzt, besonders in den sehr lernintensiven Phasen des Schuljahres. Ein bis drei Vital4Brain Einheiten pro Woche bewirken die oben beschriebenen Effekte und haben sich im Projekt am Bundesgymnasium Zehnergasse bewährt.

Der theoretische Hintergrund mit Belegen aus der fachwissenschaftlichen Literatur wird im Anhang dieses Artikels unter den Kapitelüberschriften „Theoretische Ausgangsposition“ und „Theoretischer Hintergrund“ gegeben. Vertiefende und ergänzende Informationen werden auch im Artikel „Lernen und Bewegung – Schlaglichter auf dem aktuellen Forschungsstand“ von Beer, G. und Schwarz, W. in der Zeitschrift *Erziehung und Unterricht, Österreichische pädagogische Zeitschrift*, Heft 1-2/2012 gegeben. Die oben genannte Studie und das Projekt wird unter dem damaligen Arbeitstitel „**BrainMove – bewege dich schlau**“ ebenfalls in der genannten Zeitschrift vorgestellt.

2.3. Erste Orientierung im Programm

Um im Hinblick auf die Umsetzung in der Schule eine grobe Orientierung im Vital4Brain Programm zu geben, wird nachfolgend ein Überblick über die Aufbaustruktur gegeben. Das Vital4Brain Programm bietet einen bebilderten Katalog von aktivierenden, koordinativ herausfordernden und beruhigenden Übungen mit Übungsbeschreibungen. In dem Dokument „Vital4Brain – Programm und Übungen“ der Autoren Nikl/Schwarz, sind alle wichtigen Informationen, sowie eine inhaltliche Beschreibung aller 250 Vital4Brain Übungen angeführt.

Vital4Brain I wurde auf der DVD „**Vital4Brain- Bewusst bewegen besser lernen**“ in Wort, Bild und Film dargestellt. Es wird hier das **Vital4Brain Programm** mit folgenden sechs fertig zusammengestellten **Vital4Brain Einheiten** präsentiert.

Die Titel lauten: (1) Kreuz & Quer, (2) Links & Rechts, (3) Hopp & Dropp, (4) Ich & Du, (5) Raum & Zeit, (6) Sitzen & Bewegen.

Vital4Brain II kann als Erweiterung von Vital4Brain I gesehen werden. Es besteht aus weiteren 100 Übungen, die in Form eines Kartensets, bestehend aus Bild und Text, dargestellt werden. Die Übungen sind in 10 Vital4Brain Einheiten zusammengestellt.

Die Titel lauten: (1) Puppen.Spieler, (2) Drei.Spiel, (3) Sessel.Sitz, (4) Sessel.Kreis, (5) Balance.Kraft, (6) Augen.Theater, (7) Hör.Spiel, (8) Einwärts.Auswärts, (9) Rückwärts.Rücksicht. (10) Finger.Memory

Jede Vital4Brain Einheit besteht aus drei **Vital4Brain Modulen**, den Aktivierungsmodulen mit dem Namen „Aerobix“, den Modulen des Hauptteils unter dem Titel „Koordix“ und den Überleitungsmodulen „Relaix“. Das vorgestellte Programm enthält somit 16 Einheiten, in denen die Module fix zusammengestellt. Um in der Anwendungspraxis jedoch eine größere Vielfalt zu erreichen, können die Module auch frei zu neuen Vital4Brain Einheiten zusammengestellt werden.

Der Kern des Programms sind die **Vital4Brain Übungen**. Insgesamt stellen wir 250 Übungen in Wort und Bild vor. Weiters finden sie in den Übungsbeschreibungen viele Anregungen einerseits für Übungsvariationen zu den vorgestellten Bewegungsaufgaben und andererseits für neue Übungskreationen, die zum Anforderungsprofil und zur methodischen

Struktur des Programms passen.

Mit dem Vital4Brain Programm steht vom ersten bis zum letzten Schultag und von der ersten bis zur letzten Schulstufe ein kaum zu erschöpfendes **Repertoire an Übungen** zur Wahl, die anregen, herausfordern, zum Lachen bringen, die koordinativen Fähigkeiten fordern, die Konzentrationsleistung verbessern und somit das Fundament für erfolgreiches Lernen bilden.

Unterrichtsstunde umsetzen lässt. „Erfinder“ dieser oder ähnlicher Übungen mögen uns nicht kritisieren, sondern sollen uns als Mitstreiter in einer wichtigen Sache sehen, Bewegung in den Unterricht und zu den SchülerInnen zu bringen.

Weiters wollen wir den Initiatoren und Betreibern von ausgezeichneten **bestehenden Projekten** und Programmen wie beispielsweise „Klug und Fit“, „Gesunde Schule“, „Bewegte Klasse“ und vielen mehr keinen Rang ablaufen, sie konkurrenzieren oder ersetzen. Vielmehr wollen wir Teil ihrer guten Sache sein. Wir bitten, dieses Werk als Ergänzung und Erweiterung der genannten Projekte zu sehen.

3. Umsetzung in der Schule

3.1. Umsetzung in der Klasse, im Unterricht

Alle Übungen des Programms „**Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.**“ sind so konzipiert, dass sie grundsätzlich

- im Klassenraum und im Klassenverband
- in Straßenbekleidung für den normalen Schulalltag
- eingebaut in jede Unterrichtsstunde
- von der ersten Volksschulklasse bis in die Maturaklasse
- von Sportskanonen und Bewegungsmuffeln in jeder Schulform
- unter Anleitung
 - der unterrichtsführenden **Lehrkraft**, die den Unterricht zum passenden Zeitpunkt für eine vorbereitete Vital4Brain Einheit oder für einzelne Vital4Brain Übungen unterbricht,
 - einer Lehrerin/eines Lehrers der Schule, die für das Vital4Brain Programm an der Schule – nach eingehender Information oder nach einer Ausbildung an einer Pädagogischen Hochschule zum Vital4Brain Coach – verantwortlich zeigt,
 - einer Schülerin/eines Schülers, der – nach einer entsprechenden Auswahl und Ausbildung zum Vital4Brain PeerCoach im Rahmen einer Unverbindlichen Übung an seiner Schule – unter der Führung und Betreuung des Vital4Brain-LehrerCoaches,
 - einer Lehrerin/eines Lehrers, der die DVD „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“ zum Abspielen bringt und die SchülerInnen während der aus dem DVD-Menü gewählten Einheit beaufsichtigt, betreut und eventuell sogar im Kreise der SchülerInnen aktiv mitmacht,

durchgeführt werden können.

Bei einigen Übungen, wie zum Beispiel bei den Mobilisationsübungen, ist es vorteilhaft für ausreichend Platz im Ausmaß von zwei Armlängen zu sorgen. Bei einigen weiteren Übungen, wie beispielsweise den Aktivierungsübungen aus dem Modul „Partnerwahl“, bewegen sich die SchülerInnen im Raum und üben paarweise. Bei den meisten Übungen stehen die SchülerInnen am Platz und üben unter Anleitung.

Auf der DVD mit dem Titel „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“ sind unter dem Menüpunkt „Vital4Brain Einheiten“ sechs fertig zusammengestellte Einheiten zu finden. Mit der Präsentation der Übungsabfolgen auf der DVD und der Übungsausführung in „realer“ Übungszeit gewinnt der/die LehrerIn Zeit und Raum, selbst und ohne unter SchülerInnenbeobachtung zu stehen, mitzuüben. Auf der genannten DVD sind unter dem Menüpunkt „Vital4Brain Übungen“ vollständig präsentierte Übungsabläufe der 150 Übungen und die Übungsbeschreibung in den Untertiteln zu finden. Damit lassen sich bei einiger Erfahrung selbständig viele **neue Vital4Brain Einheiten** zusammenstellen.



3.2. Umsetzung im Schulalltag

So wie das Programm „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“ mehrere Möglichkeiten der Übungsanleitung offen lässt, so ist es auch in der Umsetzung im Schulalltag sehr flexibel. Vital4Brain kann als Klassenprojekt oder als Schulprojekt für einen festgelegten Zeitrahmen „von ... bis“ in der Schule umgesetzt werden oder Vital4Brain wird fix im Schulprogramm, beispielsweise mit einem oder mit mehreren Vital4Brain Coaches, verankert. Das Programm „**Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.**“ ist so konzipiert, dass es grundsätzlich auf folgende Arten durchgeführt werden kann:

1. als **Klassenprojekt**, geplant von den KlassenlehrerInnen in Absprache mit der Direktion, über eine Projektzeitraum von unserer Einschätzung entsprechend mindestens sechs Wochen. Im Projektplan sind die Einsätze der Vital4Brain Coaches und die Art der Anleitung zu klären. Weiters sind die Zeitpunkte der Einsätze in den Stundenplan einzuplanen. Unserer Einschätzung und dem Ergebnis der bereits vorgestellten Studie entsprechend, sind zwei bis drei Einheiten pro Woche über sechs Wochen bereits wirksam, um nachhaltig die Konzentrationsfähigkeit zu steigern.
2. als **Schulprojekt**, geplant von einem Projektteam an der Schule in Absprache mit – und idealerweise unter Beteiligung – der Direktion. Das Schulprojekt ist im Unterschied zum Klassenprojekt deutlich komplexer, da die Stundenpläne aller beteiligten Klassen koordiniert eingearbeitet werden müssen und da deutlich mehr Einsätze der Coaches notwendig sind.

3. als fixer **Teil des Schulprogramms**, verankert über einen Beschluss des Schulforums bzw. des Schulgemeinschaftsausschusses und geplant, vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet entweder
- von einem oder mehreren **Vital4Brain Coaches**, deren Aufwendungen und Einsätze beispielsweise vom Elternverein honoriert werden. Oder
 - oder von einer/einem LehrerIn, der die Unverbindliche Übung „Bewusst bewegen. Besser lernen“ im Rahmen des Schulprogramms anbietet. Mit den teilnehmenden SchülerInnen werden im Rahmen der Unverbindlichen Übungen alle Einheiten absolviert, alle Übungen werden mit ihnen durchgeführt, auch die theoretischen Hintergründe werden diskutiert. Interessierte SchülerInnen können auch in der Organisation von Vital4Brain Einheiten und in der Präsentation der Übungen geschult werden und zu **Vital4Brain PeerCoaches** ausgebildet werden. Ein gangbarer Weg, an der Schule „Vital4Brain“ nachhaltig zu verankern, ist die zeitliche Überlagerung von einer Ausbildung zum PeerCoach im Rahmen der Unverbindlichen Übungen I und der Einsatz als PeerCoach unter der Führung und Betreuung des Coaches im Rahmen der nächstjährigen Unverbindlichen Übung II.

Wichtig bei der Umsetzung sowohl als Projekt als auch als Teil des Schulprogramms sind die umfassende Information über die Art der Aktivitäten und über theoretische Hintergründe sowie die breite Akzeptanz der Aktivitäten von möglichst allen Schulpartnern.

3.3. Flexibilität in der Umsetzung

Grundsätzlich lässt sich Vital4Brain auf dreifache Weise einsetzen:

- Als **Übungsintervention** mit einer oder mehreren Vital4Brain Übungen aus den Koordinationsmodulen „Koordix“ zur richtigen Zeit und in der passenden Situation, um kurzfristige Effekte im Gehirn und in der Muskulatur mit Auswirkung auf die Aufmerksamkeit und die Konzentration zu bewirken.
- Als **Modulintervention** mit einer vollständigen Vital4Brain Einheit, um Bewegung in die Klasse zu bringen und um gemeinsam lachen und aus den Fehlern lernen zu können. Angeregt und aktiviert in großen Teilen des neuronalen Netzwerkes im Gehirn geht es zurück zum Unterricht.
- Als **Einheitsintervention**, orientiert an den nachfolgend vorgestellten Kennziffern, um effektiv und nachhaltig die Konzentrationsfähigkeit zu verbessern, die Basis für erfolgreiches Lernen zu legen und auch um die koordinativen Leistungsfähigkeit zu steigern.

Trainingswissenschaftliche Kennziffern zum Vital4Brain Programm

Interventionseinheit

Belastungsumfang: Sieben bis 13 Minuten, davon:

- Aktivierungsmodul „Aerobix“: Eine bis drei Minuten, idealtypisch drei bis zu neun Aktivierungsübungen, gekennzeichnet mit dem Kürzel „A“.

- Koordinationsmodul „Koordix“: Fünf bis sieben Minuten, idealtypisch sieben bis zu 15 koordinativ herausfordernde Übungen, gekennzeichnet mit dem Kürzel „K“.
- Überleitungsmodul „Relaxix“: Eine bis drei Minuten, Entspannungsübungen und Übungen, die den „Kopf frei machen“. Gekennzeichnet mit dem Kürzel „R“.

Interventionshäufigkeit

Minimalprogramm: Eine bis zwei Einheiten pro Woche

Optimalprogramm: Zwei bis drei Einheiten pro Woche

Interventionsdauer

Minimalumfang: In den lern- und prüfungsintensiven Phasen des Schuljahres

Optimalumfang: Vom Schulbeginn bis zum Schulschluss mit einer regelmäßigen Durchführung und einer Verankerung im Schulprogramm



Bandbreite des Programms

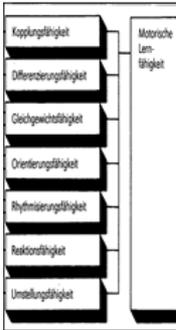
Flexibler Einsatz in der Klasse / in der Schule:

<p>1. Möglichkeit: Übungs-Intervention → Kurzfristige Effekte auf Gehirn, Muskulatur</p> <p>2. Möglichkeit: Modul-Intervention → Situativ angepasste Wirkung erzielen</p> <p>3. Möglichkeit: Einheits-Intervention → Nachhaltige Steigerung der Konzentrationsfähigkeit</p>	→	Eine oder mehrere Übungen
	→	Ein Modul
	→	Eine Einheit

Abb. 11: Einsatzmöglichkeiten von Vital4Brain



Trainingswissenschaftliche Kennziffern zum Vital4Heart-Programm



Interventionszeiteinheit:
Belastungsumfang: 7 bis 14 Minuten, davon:

Einstimmungsmodul „Wahrnehmung“:
ein bis drei Minuten, idealtypisch zwei bis fünf Einstiegsübungen (Atemtraining, Lockerung, Zentrieren, Training der Vorstellungskraft). Sie bestehen jeweils aus Übungen „Mental-Tor“, mit kurzen theoretischen Erklärungen und „Körper-Tor“, in denen das Gehör frei in Bewegungsübungen umgesetzt wird. Gekennzeichnet mit dem Kürzel „W“ und „W“.

Hauptmodul „Entspannung“:
fünf bis acht Minuten, eingestimmt durch die Wahrnehmungsübungen. Idealtypisch eine komplex-entspannende Übung, die mit klar formulierten Anweisungen Raum für kreative Lösungen gibt. Die Bewegungsaufgaben sollen mit höchster Achtsamkeit und Bewusstheit der Reaktion des eigenen Körpers ausgeführt werden. Wesentliches Kriterium ist die Reduktion der körperlichen Belastung und die Einleitung einer unmittelbaren Erholung. Gekennzeichnet mit dem Kürzel „E“.

Überleitungsmodul „Aktivierung“:
Der abschließende Übungsteil schließt die entspannungsorientierte Intervention ab und bildet die Überleitung zum anschließenden Unterricht, indem sie Schülerinnen situationsbezogen auf das optimal benötigte Aktivierungslevel vorbereitet.

Interventionshäufigkeit:

- Minimalprogramm: Ein bis zwei Einheiten pro Woche
- Optimalprogramm: Drei Einheiten pro Woche

Interventionsdauer:

- Minimalumfang: Vor den lern- und prüfungsintensiven Phasen des Schuljahres
- Optimalumfang: Vom Schulbeginn bis zum Schulschluss mit regelmäßiger Durchführung und einer Verankerung im Schulprogramm

Abb.12: Trainingswissenschaftliche Kennziffern

4. Sportunterricht und Vital4Brain

Weiters wollen wir festhalten, dass Vital4Brain den **Sportunterricht** nicht konkurrenzieren und ganz sicher nicht ersetzen will und kann. Vielmehr sollen Vital4Brain Übungen den normalen Unterricht in der Klasse beleben und die Konzentrationsfähigkeit der SchülerInnen steigern. Weiters sollen sie als Ergänzung zum Sportunterricht, zur Bewegung in der Pause und in den Freistunden sowie zu weiteren Sportangeboten durch Unverbindliche Übungen gesehen werden.

Die Übungen aus den Modulen des Aktivierungs- und Entspannungsteils können und sollen im Unterricht des Faches „Bewegung und Sport“ unter Anleitung des/der SportlehrerIn erlernt und unter bewegungslenkender Rückmeldung gefestigt werden. Somit zählen die Übungen zum Routineprogramm und die KlassenlehrerInnen können bei der bewegungsorientierten Intervention im Klassenraum auf ein erworbenes Bewegungsrepertoire zugreifen. Der/die KlassenlehrerIn kann somit seine Aufmerksamkeit auf die situativ richtige Übungsauswahl und auf das Wahre des Ordnungsrahmens legen.

Die Übungen des Hauptteils „Koordix“ können und sollen für die SchülerInnen koordinativ herausfordernd sein, daher müssen sie kein Thema im Sportunterricht gewesen sein. Natürlich können aber auch Übungen oder ganze Module aus dem Vital4Brain Koordinationsteil Elemente des Sportunterrichts sein.

5. Mitwirkende, Unterstützer und Partner

Nachdem das Projekt „BrainMove“ am Bundesrealgymnasium Wiener Neustadt, Zehnergasse im Schuljahr sehr erfolgreich verlaufen war und die dazugehörige Studie die in der Literatur beschriebenen positiven Effekte auf die Konzentrationsleistungsfähigkeit belegt hatte, entschloss sich das Projektteam in Zusammenarbeit mit namhaften Partnern, mit den Schulsponsoren und vor allem in Partnerschaft mit der UNIQA das Übungsprogramm auszubauen. Dabei wurde die Aufbaustruktur überarbeitet und eine **DVD „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“** produziert, die das Programm Vital4Brain I mit seinen Übungen »in Wort und Bild« setzt, die Stimmungen wiedergibt und die Einheiten „in Szene setzt“.

Es folgte eine Erweiterung des Programms im Jahr 2017. **Vital4Brain II** sollte in Form eines Kartessets in seiner Anwendung, anders, wenn nicht sogar leichter sein.

An dieser Stelle möchte ich mich bei folgenden Personen und Einrichtungen für ihre Unterstützung bedanken.

- **Wir bedanken uns für die Hilfestellung beim Projekt und bei der Studie „BrainMove“:**
 - bei Gabriele Beer für die Mitarbeit bei der Projektplanung, beim Studiendesign und bei der Auswertung der Aufmerksamkeitstests.
 - bei den Mitarbeitern der Fachzeitschrift *Erziehung und Unterricht. Österreichische pädagogische Zeitschrift* für ihre Hilfe bei der Veröffentlichung der zugehörigen Artikel.
 - bei den Klassenvorständen und LehrerInnen der an der Studie und am Projekt beteiligten Klassen für ihr Verständnis und begeistertes Mitmachen.
 - bei den SchülerInnen der Projektklassen für ihre Begeisterung, mit der sie bei der Sache waren.
- **Wir bedanken uns für die Unterstützung** bei den Arbeiten am Programm, bei der Produktion der **DVD „Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.“** und bei der Veröffentlichung im Rahmen von Vorträgen und Seminaren...
 - bei UNIQA Versicherungen AG
 - bei UNIQA HealthService GmbH
 - beim Landesschulrat für Niederösterreich
 - bei der Initiative »Tut Gut!« des Landes Niederösterreich
 - bei der Bäckerei Linauer & Wagner – Schulsponsor
 - bei der Wiener Neustädter Sparkasse – Schulsponsor
 - bei den Autohäusern Allradzentrum / Zezula – Schulsponsor
- **Wir bedanken uns für den Einsatz bei den Dreharbeiten zur DVD:**
 - bei den SchülerInnen Lisa Gärtner, Mathias Müller, Sofie Nikl, Philipp Reiterer, Benedikt Seitz, Emma Stich, Nina Voigt und Christine Zeh;
 - bei Michaela Dorfmeister und Stephan Eberharter;
 - bei den LehrerInnen Helmut Friedl, Agnes Morgenbesser, Daniela Nikl, Mathias Seidl, Ariane Schwarz und Andreas Stich;
 - letzteren und vielen weiteren KollegInnen möchte ich außerdem für die Unterstützung bei der Umsetzung des Projektes und der Studie in den Klassen danken.



Vital4Brain

Bewusst bewegen
Besser lernen

in Partnerschaft mit



Bilderreihe: Die jungen Schauspieler und Bildarsteller (v.l.n.r.: obere Reihe Emma Stich, Benedikt Seitz, Sofie Nikl; Christine Zeh; in der unteren Reihe: Nina Voigt, Philipp Reiterer, Lisa Gärtner, Mathias Müller).



6. Anhang

Auf den vorderen Seiten dieses Artikels sind oftmals Befunde aus Studien genannt worden, es wurde oft auf Erkenntnisse aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen wie der Neurobiologie und der Sportwissenschaften verwiesen, ohne diese näher zu erläutern. Einige wenige Überlegungen zum theoretischen Hintergrund sollen auf den nachfolgenden Seiten vorgestellt werden. Weitere und vertiefte Einblicke in die Theorie hinter Vital4Brain sind auch im Artikel mit dem Titel *Lernen und Bewegung – Schlaglichter auf den aktuellen Forschungsstand* in der Zeitschrift *Erziehung und Unterricht, Österreichische pädagogische Zeitschrift*, Heft 1-2/2012 vorgestellt. Diese Artikel sind auf der DVD „Vital4Brain“ zu finden.

6.1. Theoretische Ausgangsposition

Ausgangspunkt und auch theoretischer Hintergrund zum Programm Vital4Brain sind unter anderem Erkenntnisse aus der Neurobiologie zu einem aktuellen Verständnis von Lernen, wie es unter anderem in den Büchern von Martin Korte mit dem Titel *Wie Kinder heute lernen*, von Hans-Joachim Markowitsch *Dem Gedächtnis auf der Spur*, von Matthias Brand und H.J. Markowitsch *Lernen und Gedächtnis*, von Hans Schachl *Was haben wir im Kopf. Die Grundlagen für gehirngerechtes Lernen*, von Gerhard Roth *Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt*, von Aljoscha Neubauer und Elsbeth Stern *Lernen macht intelligent. Warum Begabung gefördert werden muss* sowie Manfred Spitzer in zwei seiner Bücher mit den Titeln *Lernen – Gehirnforschung und die Schule des Lebens* und *Geist im Netz – Modelle für Lernen, Denken und Handeln* beschrieben ist.

Bei der Auswahl des Übungsprogramms wurde trainingswissenschaftliche Literatur gesichtet. Hier seien sieben Bücher stellvertretend für die große zur Auswahl stehende Liste genannt:

- Von Paul Haber das Werk *Leitfaden zur medizinischen Trainingsberatung*,
- von Kuno Hottenrott und Georg Neumann das Buch *Trainingswissenschaft*;
- von Andreas Hohmann, Martin Lames und Manfred Letzelter ihre *Einführung in die Trainingswissenschaft*;
- von Schnabel/Harre/Krug/Borde (Hrsg.) die Abhandlung *Trainingswissenschaft. Leistung, Training, Wettkampf*
- von Jürgen Weineck die beiden Bücher *Optimales Training* und *Aktiv Leben! Bewegung ist die beste Medizin* sowie
- von Ulla Häfelinger und Violetta Schuba das Buch *Koordinationstherapie – Propriozeptives Training*

Die Erkenntnisse aus der trainingswissenschaftlichen Literatur sowie eigene Erfahrungen aus dem Schul- und Leistungssport fließen in die Entwicklung des Vital4Brain Programms bzw. in die Auswahl der Übungen ein. Der Schwerpunkt liegt diesbezüglich auf der Förderung der koordinativen Fähigkeiten, da das neuronale Netzwerk im Gehirn am intensivsten gefordert ist und sich neue Netzwerkstrukturen entwickeln.

Basierend auf dem Strukturmodell der koordinativen Fähigkeiten, wie es in Abb. 3 auf der Seite 7 dargestellt wird, werden für das Programm Übungen mit Steuerungswechsel, Rhythmuswechsel und Dimensionswechsel und Bewegungsantworten kreiert.



Neben der oben erwähnten trainingswissenschaftlichen Literatur war für die Entwicklung unseres Programms eine dritte Gruppe von Fachbüchern maßgeblich. Diese liegen an der Schnittstelle zwischen Neurobiologie und Trainingswissenschaft und beschäftigten sich sehr spezifisch mit Wirkung von Bewegung und Sport auf Konzentration, Lernen und Gedächtnis.



An dieser Stelle verweise ich auf die Bücher von Paul E. Dennison und Gail E. Dennison mit dem Titel *Brain-Gym* und *Brain-Gym Lehrerhandbuch*, weiters auf das Buch von Paul Dennison *Mein Weg*, von C. Hannaford *Bewegung – Das Tor zum Lernen*, von C. Buchner *Brain-Gym & Co. – kinderleicht ans Kind gebracht*, von H. Lutz das Werk *Life Kinetik. Gehirntraining durch Bewegung* und auf *Fit im Kopf* von Kiefer/Zifko. Aus diesen genannten Büchern habe ich mir Anregungen für Übungen und zur Zusammenstellung des Vital4Brain Programms geholt. Darüber hinaus wurden auch konkrete Übungen wie beispielsweise Hook-ups (Verknüpfen), Elefant, Liegende Acht (Brille), Gehirnknöpfe (Logikschalter), Erdknöpfe (Gefühlsschalter), Raumknöpfe (Datenschalter) oder die Denkmütze aus der oben genannten Literatur entnommen. Meine Mitarbeiter und ich verzichten im Verständnis der leichteren Lesbarkeit auf Quellenangaben bei den einzelnen Übungen bzw. Übungsvariationen.

6.2. Theoretischer Hintergrund

Bewegung und Sport verbessern laut John Ratey, einem erfolgreichen Autor zahlreicher aktueller Bücher über das menschliche Gehirn und Professor für Klinische Psychiatrie an der Harvard Medical School, das Lernvermögen auf drei Ebenen:

- Erstens optimiert körperliche Betätigung die Voraussetzungen für Lernen durch Verbesserung der Wachsamkeit, Aufmerksamkeit und Motivation.
- Zweitens bereitet sie Nervenzellen darauf vor und unterstützt sie, sich miteinander zu verbinden, was die zelluläre Grundlage für die Aufnahme neuer Informationen und damit für Lernen ist.
- Drittens fördert körperliche Betätigung im Hippocampus, einer der zentralen Hirnstrukturen für Lernen und Gedächtnis, die Entwicklung neuer Nervenzellen aus Stammzellen (vgl. Ratey, 2009, S. 70 ff).

Weitere Autoren von Büchern zu den Themen Lernen, Gedächtnis und Hirnforschung wie Matthias Brand und Hans Markowitsch, Martin Korte oder Manfred Spitzer schlagen in die gleiche Kerbe. So betonen Matthias Brand und Hans Markowitsch die Schlüsselfunktion des limbischen Systems im Zwischenhirn, vorrangig die Hippocampusformation und die Amygdala, für Lernen und Gedächtnis. Darüber hinaus bringt man diese Strukturen mit emotionalen und motivationalen Funktionen unseres Bewusstseins in Verbindung.

Wenn dann auch noch das Kurzzeitgedächtnis und vor allem seine Sonderform, das Arbeitsgedächtnis beim Bewerten, Entscheiden und insbesondere beim Lernen mit ins Spiel kommt, dann wird auch noch der orbitofrontale Kortex im Stirnhirn hochaktiv (vgl. Brand/Markowitsch, 2011, S. 12). Martin Korte, er erforscht die zellulären Grundlagen des Lernens und des Gedächtnisses, bringt es auf den Punkt, wenn er auf die Frage „Nicht immer mehr büffeln, sondern sich lieber mehr bewegen – wäre das eine Strategie für einen größeren Lernerfolg?“ folgende Antwort gibt: „Ja, und gleich in mehrfacher Hinsicht. Von den Muskeln werden, wenn sie sich bewegen, Substanzen ausgeschüttet, die für das Wachstum und die Plastizität der Nervenzellen wichtig sind und damit für die Gehirnreifung. [...] Der für die Bewegung zuständige Motorkortex liegt direkt neben dem Broca-Zentrum, einem wichtigen Sprachareal, und einem Bereich im Stirnlappen, der für die Ausführung von Handlungen zuständig ist. Auch diese Bereiche werden besser durchblutet (Korte, 2009, S. 31).“

Die im Zitat von Korte angesprochenen Substanzen werden derzeit unter anderem von einer dänischen ForscherInnengruppe rund um Bente Pedersen intensiv erforscht.

In einem von Jochen Stuhmann illustrierten Artikel „Motoren des Lebens – die neue Biologie der Muskeln“ stellt Malte Henk Auszüge der Arbeit von Bente Pedersen vor. Unter anderem ist zu lesen: „2000 Gene beteiligen sich am System Muskel, sie produzieren 2900 verschiedene Proteine. Und Hunderte davon können sozusagen sprechen, behauptet Bente Pedersen [...] Sie hat den Signalstoffen ein Label verpasst: den Namen „Myokine“, von den griechischen Vokabeln für Muskel und Bewegung“ (Henk/Stuhmann, 2009, S. 99). In einer Illustration werden viele Botenstoffe, eben die Myokine, gezeigt und ihre Wirkung wird angeführt. Diese Illustration wird nachfolgend in der Abbildung 13 mit dem Titel „Boten der Bewegung“ dargestellt.

Auch die Fachzeitschrift „Gehirn & Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung“ greift das Thema auf und beschreibt eingehend die nachgewiesenen positiven Effekte von Bewegung aus der Sicht der Hirnforschung. „Das Zauberwort heißt »Epigenetik«. Es bezeichnet das komplexe Geschehen im Inneren der Zellen, das darüber bestimmt, welche Erbinformation zu welchem Zeitpunkt abgelesen und in neue Proteine und Botenstoffe umgesetzt wird. Körperliche Aktivität beeinflusst das An- und Abschalten von mehr als 500 verschiedenen Genen“ (Ayan, 2009, S. 36f). Was Bewegung im Gehirn bewirkt, wird in der genannten Zeitschrift in einer Illustration gezeigt. Abfolgen der Illustration werden nachfolgend in den Abbildung 12 bis zur Abbildung 15 gezeigt.



Auch die trainingswissenschaftliche Literatur greift das Thema auf. Jürgen Weineck schreibt unter der Kapitelüberschrift *Koordinationstraining zum Erhalt bzw. zur Verbesserung der zerebralen Leistungsfähigkeit*: „Bei der Ausführung einer Bewegung wird das Gehirn als oberste »Steuerungsinstanz« in außergewöhnlich vielfältiger Weise aktiviert. Je komplexer die Bewegung, je emotionsgeladener und ausdrucksstärker, desto mehr Gehirnareale werden zugeschaltet. [...] führt bereits der Gedanke an eine Bewegung zu einer Mehrdurchblutung und damit zu einer gesteigerten Aktivierung des Gehirns. Seine Ausführung erhöht die Gehirndurchblutung nach neuesten Untersuchungen bis zu 40 Prozent“ (Weineck, Jürgen; 2012, S. 101)

Ein weiterer Aspekt im Zusammenspiel und in der Wechselwirkung von Bewegung und Lernen soll nicht unerwähnt bleiben. Im Kapitel „Idee zum Programm“ wurden im Zitat „körperlich fitte Jugendliche zeigen im Vergleich zu weniger fitten Jugendlichen höhere Aufmerksamkeitsprozesse und eine effektivere kognitive Kontrolle“ (Stoth u.a. 2009; in: Kubesch 2011) direkt die Aufmerksamkeit und die kognitive Kontrolle angesprochen. Diese Fähigkeiten werden den so genannten »Exekutiven Funktionen« zugeordnet. Der renommierte deutsche Neurobiologe, Autor zahlreicher einschlägiger Fachbücher und vielgefragte Vortragende Gerald Hüther schreibt in einem publizierten Skript zu einem Kongressvortrag:

„Die entscheidende Frage lautet also: Wie lässt sich eine deutliche Verbesserung all jener Kompetenzen erreichen, die neben dem in der Schule erworbenen Wissen entscheidend dafür sind, ob und wie junge Menschen die Herausforderung annehmen und meistern können, die sich in ihrer weiteren Ausbildung und im späteren Berufsleben stellen? Das Fatale daran ist: Diese Kompetenzen lassen sich nicht unterrichten. Das gilt insbesondere für die sog. komplexen Fähigkeiten wie vorausschauend zu denken und zu handeln (strategische Kompetenz), komplexe Probleme zu durchschauen (Problemlösungskompetenz) und die Folgen des eigenen Handelns abzuschätzen (Handlungskompetenz, Umsicht), die Aufmerksamkeit auf die Lösung eines bestimmten Problems zu fokussieren und sich dabei entsprechend zu konzentrieren (Motivation und Konzentrationsfähigkeit), Fehler und Fehlerentwicklungen bei der Suche nach einer Lösung rechtzeitig erkennen und korrigieren zu können (Einsichtsfähigkeit und Flexibilität) und sich bei der Lösung von Aufgaben nicht von aufkommenden anderen Bedürfnissen überwältigen zu lassen (Frustrationstoleranz, Impulskontrolle). „Exekutive Frontalhirnfunktionen“ nennen die Hirnforscher diese Metakompetenzen, deren Herausbildung bisher eher dem Zufall überlassen worden ist und auf die es in Zukunft mehr als auf all das in der Schulzeit auswendig gelernte Wissen ankommt.

Verankert werden diese Metakompetenzen in Form komplexer Verschaltungsmuster in einer Hirnregion, die sich im vorderen Großhirnbereich befindet: Im Stirnlappen, dem präfrontalen Kortex. Die in anderen Hirnregionen gespeicherte Gedächtnisinhalte werden in diesen Netzwerken des präfrontalen Kortex zu einem Gesamtbild zusammengefügt und mit den in tiefer liegenden subkortikalen Hirnbereichen generierten Signalmustern verglichen. Die so erhaltenen Informationen werden für alle bewussten Entscheidungsprozesse und zur Modifikation bestimmter Verhaltensweisen genutzt. Je nach Erfahrungsschatz und individueller Ausprägung dieser Kontrollfunktionen können verschiedene Menschen ihr Verhalten in einer Situation, die Initiative erfordert, unterschiedlich gut steuern. Als diejenige Region des menschlichen Gehirns, die sich am langsamsten ausbildet, ist der präfrontale Kortex, in seiner Entwicklung auch in besonders hohem Maße durch das soziale Umfeld, in das ein Kind hineinwächst, beeinflussbar. Die dort angelegten neuronalen und synaptischen

Verschaltungsmuster werden nicht durch genetische Programme, sondern durch eigene Erfahrungen herausgeformt.

Die Fähigkeit oder Unfähigkeit, sich erfolgreich Herausforderungen zu stellen, ist also keineswegs angeboren oder gar zufällig. Metakompetenzen werden durch Lernprozesse gewonnen, die auf Erfahrungen beruhen. Wie gut ihre Ausformung gelingt, liegt somit in der Hand derer, die das Umfeld eines jungen Menschen prägen und mit ihm in einer emotionalen Beziehung stehen“ (Hüther, 2010, S. 13f).

Das limbische System verwaltet tief im Gehirn des Menschen die Emotionen. Unsere Emotionen wirken sich unmittelbar auf nahezu alle Hirnareale und Hirnleistungen aus. Die dort liegenden Nervenzellen haben besonders lange Fortsätze, die in alle Bereiche des Gehirns ziehen. An den Enden dieser Nervenfortsätze werden neuroplastische Botenstoffe ausgeschüttet, die nachgeschaltete Nervenzellverbände dazu bringen, verstärkt Eiweiße herzustellen. Diese werden für das Anwachsen neuer Fortsätze, für Bildung neuer Kontakte und für die Festigung und Stabilisierung von Verknüpfungen gebraucht, die im Hirn zur Bewältigung einer neuen Herausforderung aktiviert worden sind (vgl. Hüther, 2010, S. 1). Begeistern wir deshalb unsere SchülerInnen, machen wir sie betroffen, geben wir ihnen Probleme zu lösen und stellen wir sie vor Herausforderungen, dann dringen wir in die Tiefe vor und kratzen nicht nur an der Oberfläche, dann bringen wir positive Emotionen ins »Spiel« und aktivieren die langen Nervenbahnen der limbischen Strukturen. Damit bringen wir Botenstoffe zur Ausschüttung und legen die Basis für neue Netzwerkverknüpfungen und für Verfestigungen von bestehenden Netzwerkstrukturen. Bringen wir die SchülerInnen mit Begeisterung und Herausforderung dazu, sich auf eine Sache zu konzentrieren, darüber nachzudenken und zu lernen.

Philipp Lahm, der Kapitän der deutschen Fußballnationalmannschaft, erklärt in einem Interview mit der Zeitschrift Spiegel Wissen, wie er schnell und gut abschalten kann, wie er sich erholt und Kraft für neue Aufgaben tankt: „Besonders gut gelingt mir das beim Snooker-Spielen, einem Konzentrationssport, etwas komplexer als Poolbillard. Wenn man seine Gedanken vom Spiel abschweifen lässt, trifft man keine Kugel. Deswegen muss ich mich sehr konzentrieren und alles andere – auch den Fußball – ausblenden“ (Lahm, 2012, S. 120). Auch bei den Übungen aus dem Programm „**Vital4Brain – Bewusst bewegen. Besser lernen.**“ müssen die SchülerInnen sich sehr konzentrieren und alles andere – auch Sorgen, Ängste, Wut, Zorn – ausblenden, sonst „treffen sie keine Kugel“. Das will beim Vital4Brain Programm folgendes heißen: Sie scheitern beim Seitenwechsel bei der Übung **K01: „Knetanz“**, kommen aus dem Takt bei **K09: „Flaggensignal“**, kommen aus dem Gleichgewicht bei **K32: „Luftschloss“**, finden den Rhythmus nicht bei **K43: „Echo“**, reagieren falsch oder zu langsam bei der Übung **K38 – „PartnerGym/Herausforderung“** oder erspüren die eigene Bewegung nicht richtig bei der Übung **K44: „Resonanz“**.

Aber wenn die SchülerInnen die Herausforderung annehmen und sich auf die Übungen mit ihren Anforderungen konzentrieren, wenn sie alles andere ausblenden, dann werden sie nach einigen Versuchen erfolgreich sein. Sie werden sich über den Erfolg freuen und beflügelt sein.

Dann – wenn die Vital4Brain Einheit zu Ende geht, werden sie auch die Übungen ausblenden. Sie werden den Kopf frei bekommen, frei für neue Herausforderungen, für neue Aufgaben – für den Unterricht.



7. Literatur

Ayan, Steve: Bewegung für den Geist. In: Gehirn & Geist. Das Magazin für Psychologie und Hirnforschung. Spektrum der Wissenschaft. Nr. 5/2009, S. 30-39.

Bachl, Norbert; Schwarz, Werner; Zeibig, Johannes: Fit ins Alter. Mit richtiger Bewegung gesund bleiben. Springer Verlag, Wien. 2005.

Bauer Joachim: Das Gedächtnis des Körpers. Wie Beziehungen und Lebensstile unsere Gene steuern. Eichborn Verlag, 2010.

Brand, Mathias; Markowitsch, Hans J.: Lernen und Gedächtnis. Relevante Forschungsergebnisse für die Schule. In: Schulmanagement-Handbuch 138. Oldenburg. 2011.

Beer, Gabriele; Schwarz, Werner: Lernen und Bewegung – Schlaglichter auf den aktuellen Forschungsstand. In: Erziehung und Unterricht. Österreichische pädagogische Zeitschrift. Heft 1-2/2012, S. 87-102.

Beer, Gabriele; Nikl, Daniela; Schwarz, Werner: Studie „BrainMove – bewege dich schlau“. Aufmerksamkeitstestung und Bewegungsübungen. In: Erziehung und Unterricht. Österreichische pädagogische Zeitschrift. Heft 1-2/2012, S. 103-113.

Beer, Gabriele; Nikl, Daniela; Schwarz, Werner: Projekt „BrainMove – bewege dich schlau“. Eine bewegungsorientierte Intervention. Bewegungsübungen im Schulunterricht am Bundesrealgymnasium Zehnergasse, Wiener Neustadt. In: Erziehung und Unterricht. Österreichische pädagogische Zeitschrift. Heft 1-2/2012, S. 114-130.

Buchner, Christa: Brain-Gym & Co. – kinderleicht ans Kind gebracht. VAK Verlag, 6. auflage, Kichzarten bei Freiburg. 2007.

Dennison, Paul E.: Brain-Gym – Mein Weg. VAK Verlag, Kichzarten bei Freiburg. 1985.

Dennison, Paul E.; Dennison, Gail E.: Brain-Gym Lehrerhandbuch. 7. Auflage, Kichzarten bei Freiburg. 1995.

Haber, Paul: Leitfaden zur medizinischen Trainingsberatung. 3. Auflage, Springer Verlag, Wien. 2009.

Hachauf, Horst; Ohlbrecht, Heike (Hrsg.): Jugend und Gesundheit. Ein Forschungsüberblick. Juventa Verlag Weinheim und München, 2010

Häfelinger, Ulla; Schuba, Violetta: Koordinationstherapie – Propriozeptives Training. 2. Auflage, Meyer & Meyer Verlag, Aachen. 2004

Henk, Malte; Stuhmann, Jochen: Motoren des Lebens – die neue Biologie der Muskeln. In: GEO Austria. Nr. 7/2009, S. 93-108.

Hohmann, Andreas; Lames, Martin; Letzelter, Manfred: Einführung in die Trainingswissenschaft. 5. Auflage. Wimpert Verlag Wiebelsheim. 2010

Hottenrott, Kuno; Neumann Georg: Trainingswissenschaft. Ein Lehrbuch in 14 Lektionen. Band 7. Meyer & Meyer Verlag, Aachen. 2010

Kiefer, Ingrid; Zifko, Udo: Fit im Kopf. Ihr persönlicher Trainer für geistige Vitalität. Kneipp-Verlag, Leoben. 2006.

Korte, Martin: Wie Kinder heute lernen. Was die Wissenschaft über das kindliche Gehirn weiß. Das Handbuch für den Schulerfolg. Deutsche Verlagsanstalt, München. 2009.

Lahm, Philipp: Vom Glück der kleinen Dinge – Abends lieber ruhig. In: Spiegel Wissen. Nr. 1/2012, S. 120.

Lutz, Horst: Life Kinetik. Gehirntraining durch Bewegung. BLV-Buchverlag, München, 2010.

Markowitsch, Hans J.: Dem Gedächtnis auf der Spur. Vom Erinnern und Vergessen. 2. Auflage, Primus Verlag, Darmstadt. 2005.

Memmert, Daniel; Weickgenannt, Jens: Zum Einfluss sportlicher Aktivität auf die Konzentrationsleistung im Kindesalter. In: Spectrum der Sportwissenschaft. Nr. 2/2006.

Müller, Erich; Fastenbauer, Verena: Klug & Fit. Bericht zur Erhebung der motorischen Leistungsfähigkeit 10- bis 14-jähriger SchülerInnen. Ergebnisse und Folgerungen. Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur; Universität Salzburg. 2008.

Neubauer, Aljoscha; Stern, Elsbeth: Lernen macht intelligent. Warum Begabung gefördert werden muss. Goldmann Verlag, München, 2009

Pratscher, Hannes: Longitudinalstudie. Über die Zusammenhänge von Alltagsverhalten und Rückenbeschwerden bei SchülerInnen. Dissertation an der Universität Wien. 2000.

Ratey, John; Hagermann, Eric: Superfaktor Bewegung. VAK Verlag Kirchzarten bei Freiburg, 2009.

Roth, Gerhard: Bildung braucht Persönlichkeit. Wie Lernen gelingt. 4. Auflage, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart, 2011.

Schachl, Hans: Was haben wir im Kopf. Die Grundlagen für gehirngerechtes Lernen. 2.Auflage, Veritas-Verlag, Linz. 2006.

Schnabel, G.; Harre, D.; Krug, J.; Borde, A. (Hrsg.): Trainingswissenschaft. Leistung, Training, Wettkampf. Sportverlag Berlin. 2005.

Spitzer, Manfred: Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 2000.

Spitzer, Manfred: Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. 2000.

Weineck, Jürgen: Optimales Training. Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder und Jugendtrainings. 16. Auflage, Spitta Verlag, Erlangen. 2009.

Weineck, Jürgen: Aktiv Leben! Bewegung ist die beste Medizin. Südwest Verlag, Waldkirchen. 2012.