

www.askoe-salzburg.at

ASKÖ 


www.sabib.at



BEWEGUNG MACHT SCHLAU

Wie sich gezielte Bewegung auf unser Gehirn auswirkt.



unterstützt von:  **Land Salzburg**
Für unser Land!



Gesundheit Österreich
GmbH 



VORWORT

Die Bewegungseinheiten im Projekt „Berufsschulen in Bewegung“ zielen neben der Verbesserung individueller Gesundheitsressourcen und der Sensibilisierung für haltungs- und bewegungsförderliche Verhältnisse besonders auf den Aufbau langfristiger gesundheitssportlicher Aktivität, bzw. auf die Förderung eines aktiven Lebensstils, der darüber hinaus auch körperliche Aktivitäten während der beruflichen Arbeit oder in der Freizeit umfasst. Hintergrund für dieses Ziel ist, dass für körperliches Training und Bewegungstherapie eine starke Evidenz zur Wirksamkeit bei der Prävention von Rückenschmerzen vorliegt (Burton 2005, Van Tulder 2003).

Diese Stundenbilder sind im Rahmen des Projekts „Berufsschulen in Bewegung“ entstanden und stellen einen Auszug der „Berufsschulen in Bewegung“-Trainingspraxis dar. Es baut einerseits auf bewährte Erfahrungen auf und gibt Projekt-Erfahrungen wieder. Der Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben. Dennoch sollen die vorliegenden Stundenbilder eine konkrete Anregung und erste Anleitung für alle Übungsleiter sein, die BerufsschülerInnen, zum regelmäßigen Bewegen nachhaltig motivieren und anleiten möchten. Besonders weisen wir darauf hin, dass die Bestandteile einer Übungseinheit - insbesondere die koordinativen Übungen, Spiele und das Kräftigungstraining – immer auch auf den einzelnen Schüler bezüglich Inhalt, Intensität, Umfang und Ausführung angepasst werden müssen. Um die Inhalte der Stundenbilder richtig aufzunehmen, ist zumindest eine verantwortungsbewusste, fachliche Begleitung erforderlich.

AnsprechpartnerInnen:

ASKÖ Landesverband Salzburg, Parscherstr. 4, 5023 Salzburg, Tel. 01/662-871623/14
Projektkonzeption & Leitung: Mag.a Birgit Riener
Projektassistenz: Mag. Michael Schweigerer

Impressum: MedieninhaberInnen und HerausgeberInnen:

ASKÖ – Landesverband Salzburg, Parscherstr. 4, 5023 Salzburg, www.askoe-salzburg.at
ZVR-Nr.: 471582503
Konzept und für den Inhalt verantwortlich: Mag. Michael Schweigerer (Projektassistenz)

gefördert aus Mitteln des :

Fonds Gesundes Österreich, Fit für Österreich, Land Salzburg und Sportministerium

Grafik: studio10 – die markenpioniere
www.studio10.at

Fotos: ASKÖ Salzburg

copyright ASKÖ-Salzburg







INHALTSVERZEICHNIS

TRAININGSAUFBAU

 Ball zuspielen im Kreis.....	8
 Pass-Pendel.....	9
 Memory-Staffel	9
 Positionswechsel.....	10
 Kreispassen	10
 Partnerjonglieren	10
 Parallelball.....	11
 Parallelball, Variation 2.....	11
 Balltanz.....	11
 Vorfahrt	12
 Seit-Tanz	12
 Vorne-Überkreuzen	12
 Hinten-Überkreuzen	12
 Kopieren	12

ÜBUNGEN VOM PROGRAMM Vital4Brain

 „PartnerGym /Hände in die Höhe“	13
 „PartnerGym mit geschlossenen Augen“	13
 Spiegeln.....	13
 Didaktische Reflexion	14

LITERATUR 15

Dass Bewegung für das Herz, den Kreislauf, unseren Bewegungsapparat und ausnahmslos alle Organsysteme die beste und für die Erhaltung unserer Gesundheit unabdingbare Medizin bedeutet, ist allgemein bekannt. Dass Bewegung darüber hinaus auch unser Gehirn jung und gesund hält, mag für manche zunächst neu sein.

Mit der Einführung der bildgebenden Verfahren hat sich das Verständnis der Hirnfunktionen erheblich verbessert. Es konnte so der Zusammenhang zwischen Bewegung und Hirnaktivitäten nachgewiesen werden.

Wissenschaftliche Studien belegen, dass komplexe Bewegungsübungen das geistige Potential von Jugendlichen fördern. Komplexe Bewegungsabläufe verbessern den Informationsfluss im Gehirn und erhöhen die Konzentrationsfähigkeit. Neuer Lernstoff kann leichter und schneller verarbeitet werden.

Während durch Ausdauertraining der Spiegel an Neurotransmittern erhöht wird, neue Blutgefäße entstehen, die Wachstumsfaktoren einleiten und zur Zellvermehrung beitragen, sorgen komplexe koordinative Übung dafür, dass all diese Dinge durch eine Stärkung und Erweiterung der Netzwerke aktiv genutzt werden. 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).

Zu ähnlichen Ergebnisse kommt die Forschergruppe von Budde, Voelcker-Rehage u.a. (2008). Die Studie belegte ebenfalls einen engen Zusammenhang zwischen dem Üben sportmotorischer, koordinativer Fähigkeiten und der Verbesserung der Gehirnleistung bei Jugendlichen im Alter von 14 Jahren. Als Ursache für diese positive Wirkung wird von den Forschern angegeben, dass koordinative Übungen das Stirnhirn in besonderem Maße aktivieren, über das das Aufmerksamkeits -Arbeitsgedächtnis und das verbale Lernen sowie das verbale Gedächtnis und die Selbstkontrolle gesteuert werden.

Das heißt, dass vorallem durch spassige und gleichzeitig koordinativen Übungen das Gehirn gezwungen werden kann, neue Verbindungen zwischen den Gehirnzellen zu schaffen. Je mehr dieser Verbindungen bestehen, desto höher ist die Leistungsfähigkeit des Gehirns.

Derartige koordinative Übungen können das Neu-erlernen von Bewegungen oder Spielen und Spiel-formen sein, die ungewohnte koordinative oder geistige Anforderungen an die Mitspielenden stellen.

Um die Schaltkreise zu erhöhen müssen die koordinativen Aktivitäten herausfordernde Bewegungen sein, damit viele Areale im Gehirn angesprochen und die Synapsen der dortigen Netzwerke aktiviert werden.

WIE KÖNNEN MIT KOORDINATIVEN ÜBUNGEN VIELE GEHIRNAREALE AKTIVIERT WERDEN?

Das geschieht erstens dann wenn das Gehirn auf eine neue, plötzlich von außen kommende Herausforderung mit einer geeigneten Strategie reagieren muss. Das Ziel der Koordinationstrainings ist die Variation. Dabei werden die Anforderungen so variiert, dass ungewohnte Bewegungsaufgaben entstehen. Bewegungsaufgaben können dadurch variiert werden, dass hohe Anforderungen an das Informationsaufnahme und -verarbeitungssystem aus dem optischen, akustischen, taktilen, kinästhetischen und vestibulären Bereich und/oder hohe Gleichgewichtsanforderungen stellen und/oder unter Druckbedingungen wie Präzisions-, Zeit-, Komplexitäts-, Situations- und Belastungsdruck ausgeführt werden müssen.

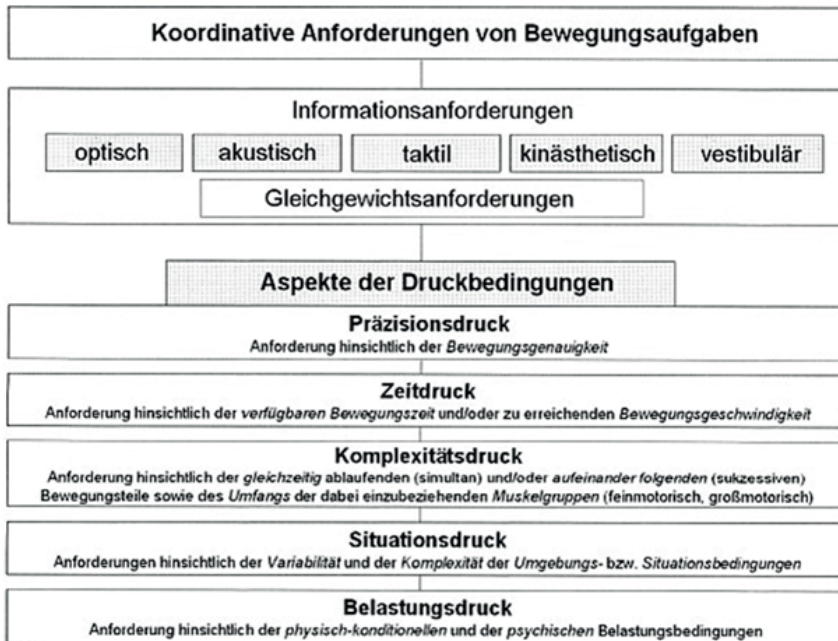


Abb.: 1 Koordinative Anforderungen von Bewegungsaufgaben (Hottenrott/Neumann 2010, S.205)

TRAININGSAUFBAU

Ein Trainingsgrundsatz für das Koordinationstraining fordert „Wiederholen ohne Wiederholung“. Der Schwerpunkt des Koordinationstrainings liegt nicht im Festigen oder Automatisieren von spezifischen Bewegungsprogrammen, sondern eher in der Entwicklung und Automatisierung von Problemlösungsstrategien.

Weiters gibt Horst Lutz im Buch Life Kinetik, Gehirnttraining durch Bewegung an, dass die Herausforderung für das Gehirn bei Bewegungssteuerung verstärkt wird, wenn es neben dem Neuigkeitsaspekt auch Aspekte des Steuerungswechsels, sowie des Wechsels links und rechts, vorn und hinten, hoch und tief gibt (Lutz, 2012).

Nachfolgend findet sich eine Auswahl von Übungs-Kurzbeschreibungen, deren Funktionen im Hinblick des Trainings der koordinativen Fähigkeiten im Schulsport unter dem Begriff „Life Kinetik“, „Vital-4brain“, Brainfitness seit kurzen angewandt wird.

Die angeführten Übungen sind so ausgewählt, dass sie mit möglichst wenig Materialaufwand durchführbar sind und beschränken sich auf einfache Bewegungsmuster (Ball werfen und fangen, Ball prellen, Tücher jonglieren usw.).

Der Übungsaufbau erfolgt nach den methodischen Grundsätzen „vom Leichten zum Schweren“ vom „Einfachen zum Zusammengesetzten“.

BALL ZUSPIELEN IM KREIS

Im Kreis aufstellen. Jeder Mitspieler wirft den Ball immer zur gleichen Person (in der ersten Runde ev. die Hand heben, wenn der Ball weitergespielt wurde). Wenn das Weiterspielen gut funktioniert können weitere Bälle hinzugenommen werden.

Variationen:

- Den eigenen Namen rufen bei Ballweitergabe
- Den Namen des Fängers rufen bei Ballweitergabe
- Wenn das Zuspiel gut funktioniert – gleiche Übung rückwärts
- Selbe Übung und gleichzeitig bewegt sich die Gruppe im Uhrzeigersinn
- Wie Oben und 1mal klatschen= Richtungswechsel gehen/ 2mal klatschen = Richtungswechsel Ball
- Grüner Ball wird vorwärts gespielt, roter Ball rückwärts (gelber Ball kann nach belieben weitergespielt werden).
- Die Spieler bewegen sich frei im Raum
- Es können zwei Gruppen auf einem Feld agieren; der zur Verfügung stehende Raum und die Gruppengrößen können variiert werden.

Die Herausforderung besteht darin, als Gruppe möglichst anspruchsvolle Varianten fehlerfrei ausführen zu können.

PASS-PENDEL

Es wird eine Pendelstaffel mit je ca. 4 Personen pro Seite aufgebaut. Der Ball wird zur anderen Seite hinüber gespielt und anschließend dem eigenen Pass nachgegangen, um sich bei der Gruppe auf der anderen Seite anzuschließen.

Variationen im motorischen Bereich

- Unterschiedliche Bälle (Basketball, Fußball, Tennisball, ...)
- Unterschiedliche Spielweisen (direkt/indirekt, werfen/rollen/prellen)

Variationen im kognitiven Bereich („Stress-Faktor“)

- Reihenfolge der Spielweise festlegen: werfen –prellen –rollen –prellen...
- Reihenfolge der Fortbewegungsweise festlegen: laufen –hüpfen –kriechen –hüpfen
- Zählen der Pässe, bei Teilbarkeit durch X oder beinhalten der Ziffer X wird „Plopp“ gesagt (z.B.: 4er Plopp)
- Bei jedem Pass eine Stadt/ ein Land/ ein Tier nennen
- Neben den Abschussmarken werden jeweils drei Markierungsteller unterschiedlicher Farbe gelegt. Auf einem Markierungsteller liegt ein Tennisball. Der Spieler ohne Ball legt den Tennisball um und bestimmt so die Art, wie ihm der Ball zugespielt wird (rot = rollen; blau = prellen; weiß = werfen). Usf. (Es können auch die gesamten Markierungsteller umgelegt werden.)

MEMORY-STAFFEL

Es werden 4er Gruppen gebildet, die sich entgegengesetzt in Wendestaffel Aufstellung befinden, d.h. Gruppe A startet dort, wo Gruppe B wendet.

Immer zwei Gruppen spielen gegeneinander.

An der Wendemarke jeder Gruppe liegen verdeckt Memory Bilder (zwei Kartenspiele oder Bilder unter Markierungstellern). Auf Startsignal startet aus allen Gruppen der erste Läufer zu seiner Wendemarke und dreht zwei Memory Bilder um. Zeigen sie dasselbe Bild, dürfen die Bilder mitgenommen werden; andernfalls werden sie wieder verdeckt hingelegt. Auf dem Rückweg ist ein Ball mitzuführen (Slalom).

Man bekommt den Ball von der Gegenpartei gereicht. Ist der Spieler wieder bei seiner Gruppe, darf der nächste Spieler starten.

Es gewinnt die Gruppe, die zuerst alle Bilder eingesammelt hat.

Varianten:

- Wenn eine rote Karte aufgedeckt wurde, dann wird der Ball mit dem Fuß geführt, ansonsten mit der Hand.

POSITIONSWECHSEL

Zwei Partner stehen in entsprechendem Abstand mit Blick in eine Richtung nebeneinander und werfen auf Kommando jeweils einen Ball gerade in die Höhe und wechseln sofort mit dem Partner die Position, um den Ball des Partners zu fangen.

Variationen:

durch Blickrichtung, Abstand und exakte Positionsmarkierung.

Rythmusprellen

Partner A und Partner B stehen sich gegenüber mit je einem Ball, dieser wird im gleichen Rhythmus dreimal geprellt. Dann wechseln die Partner ohne Ball die Position, dann prellt Partner B mit dem Ball A weiter und umgekehrt. Danach wieder dreimal prellen und wieder Wechsel usw.

Variationen:

Ball- und Positionswechsel nach zweimal prellen, nach viermal prellen oder nach fünfmal prellen, verschiedene Bälle einsetzen.

KREISPASSEN

Partner A hat in jeder Hand einen Tennisball, Partner B hat einen Tennisball (rechte Hand). A wirft den rechten Ball zur linken Hand von B und übergibt danach den eigenen linken Ball zur freiwerdenden rechten Hand. B fängt mit der freien linken Hand und wirft danach den rechten Ball zur linken Hand von A um danach den eigenen linken Ball zur freiwerdenden rechten Hand zu übergeben.

Variationen:

Auf Kommando mit Richtungswechsel.

PARTNERJONGLIEREN

Partner A und Partner B stehen mit einem bzw. zwei Bällen in einer Hand gegenüber. Sie jonglieren miteinander durch Zuwurf der Bälle über den Boden. Bei der nächsten Übungen stehen sich Partner A und Partner B mit einem bzw. zwei Bällen in einer Hand gegenüber. Sie jonglieren die Bälle miteinander ohne das die Bälle am Boden aufkommen.

Die Steigerung der Schwierigkeitsstufe besteht darin, dass beide Übungen miteinander kombiniert werden. Damit sind wieder alle Schwierigkeitsstufen in einer neuen koordinativen Herausforderung verpackt.

PARALLELBALL

Es werden zwei Tennisbälle oder zwei Sandsäckchen ständig parallel zueinander hochgeworfen und wieder gefangen werden.

- Die beiden Bälle werden parallel zueinander hoch geworfen
- Die linke Hand kreuzt über die rechte
- Die Bälle werden mit überkreuzten Unterarmen gefangen, dass die linke Hand oben ist.
- Nun umgekehrt, die rechte Hand ist oben.

PARALLELBALL, VARIATION 2

Halten Sie in der Ausgangsposition mit nach unten geöffneten Händen je ein Tennisball. Beide Bälle werden etwa 20 bis 30 cm parallel nach oben gezogen und in der Aufwärtsbewegung losgelassen.

Noch während die Bälle in der Aufwärtsbewegung sind, überkreuzen sich die Unterarme. Beide Bälle werden mit einer schnellen Bewegung von oben nach unten mit überkreuzten Unterarmen gefangen.

Jongliertuchschnappen bzw. Ballschnappen

Zwei Partner stehen einander gegenüber. Partner A hält die Arme auf Schulterhöhe gestreckt nach vorne und hat in jeder Hand einen Jongliertuch. Partner B hält seine Arme ebenfalls locker gestreckt nach vorne (Abstand zum Partner ca. 5cm). Nun lässt Partner A eines der Tücher fallen und Partner B soll versuchen, das Tuch zu fangen, bevor dieses den Boden erreicht.

BALLTANZ

Zwei Partner stehen einander gegenüber, wobei ein Partner das Sandsäckchen in der Hand hält. Der Partner sagt „links“ oder „rechts“ und wirft das Säckchen dem Partner gegenüber zu.

Dieser fängt das Säckchen mit der angesagten Hand auf. Nun fängt der Partner mit der angesagten Hand und stellt gleichzeitig das zugehörige Bein mit einem kleinen Schritt nach vorne. Dann wird wieder das Bein zurück gestellt und er wirft dem Gegenüber das Säckchen mit Ansage der Fanghand zu.

Beim Fangen wird gleichzeitig das gegenüberliegende Bein mit einem kleinen Schritt nach vorne bewegt.

Der linken und rechten Hand werden Zahlen zugeordnet. Nach Aussage einer der beiden Zahlen muss nun mit der entsprechenden Hand gefangen werden und gleichzeitig das gegenüberliegende Bein mit einem kleinen Schritt nach vorne gestellt werden.

Gleiche Übung wie oben mit Rechenaufgaben. Ergebnisse mit geraden Zahlen mit der linken Hand und Ergebnisse mit ungeraden Zahlen mit der rechten Hand fangen. Ein Beispiel: $5 + 7 = 12$ (linke Hand fängt); $7 - 2 = 5$ (fangen mit rechter Hand).

NUN FOLGEN EINIGE ÜBUNGEN VOM PROGRAMM Vital4Brain

VORFAHRT

Seitstellschritte nach rechts und links und wieder zurück in den geschlossenen Beidbeinstand. Die Füße bleiben stets parallel zueinander. Die Arme werden nach vorne in die Waagrechte geführt. Es wird diagonal begonnen, dann auf gleichseitig gewechselt und mit der diagonalen Ausführung wird die Übung beendet.

SEIT-TANZ

Aus dem geschlossenen Beidbeinstand wird abwechselnd das rechte und linke Bein zur Seite gehoben und gleichzeitig werden die Arme ebenfalls diagonal-wechselseitig abwechselnd zur Seite gehoben.

VORNE-ÜBERKREUZEN

Seitstellschritte, nun werden die Beine aber nach vorne und „überkreuz“ zur Seite geführt. Die Fußführung bleibt parallel. Die Arme werden diagonal-wechselseitig zu den Beinen vor und rück geschwungen.

HINTEN-ÜBERKREUZEN

Seitstellschritte, die Beine werden hinter dem Körper „überkreuz“ zur Seite geführt. Die Fußführung bleibt parallel. Die Arme werden in der ersten Übungsphase diagonal-wechselseitig zu den Beinen geführt. Die vordere Hand berührt vor dem Körper das gegenüberliegende Knie, die hintere Hand berührt mit dem Handrücken die gegenüberliegende Gesäßhälfte.

KOPIEREN

Partner A dreht sich mit den Rücken zu Partner B und macht nach Belieben die oben angeführten Übungen vor. Jetzt ist die Schwierigkeit, dass der Partner B die Übungsausführung, den Steuerungswechsel (Wechsel von diagonal-wechselseitig zu lateral-gleichseitig), den Rhythmuswechsel (Wechsel zwischen schnell und langsam, sowie zyklisch zu azyklisch) und den Dimensionswechsel (Bewegung im Raum vorwärts, rückwärts, seitwärts) übernehmen müssen.

„PARTNERGYM HÄNDE IN DIE HÖHE“:

Wahl eines etwa gleich großen Partners/ einer Partnerin, Aufstellung gegenüber, die Hände werden in Schulterhöhe zusammengeführt und berühren sich mit leichtem Druck an den Handflächen. Es wird ein/e „GeberIn G“ und ein/e „NehmerIn N“ bestimmt. „G“ gibt die Bewegungsanweisung und den Rhythmus der Übung vor, „N“ gibt die gewünschte Bewegungsantwort so schnell wie möglich und in einer korrekten Bewegungsausführung.

„G“ gibt die erste Bewegungsanweisung. Er/Sie führt vor dem Körper einen Arm hoch, „N“ macht die Bewegung mit dem Arm mit und die Bewegungsantwort von „N“ ist ein Hochziehen und Anhocken des gegenseitigen Beines. „

Zur Bewegungsführung „Arme hoch“ und der Bewegungsantwort „gegengleiches Knie anhocken“ kommt jetzt die zweite Bewegungsanweisung „Arme nach unten führen“. Die Bewegungsantwort lautet: „Gegenseitiges gestrecktes Bein nach hinten führen“. Erweiternd zu den Bewegungsanweisungen „Arme hoch“ und „Arme tief“ und den zwei gewünschten Bewegungsantworten folgt die dritte Bewegungsanweisung „Arme zur Seite“. Die Bewegungsantwort ist: „Gegenseitiges gestrecktes Bein zur Seite abspreizen“. Bei dieser Übung gibt es demnach sechs verschiedene Übungsanweisungen und sechs dazu passende Bewegungsantworten. Rollentausch nach 14 bis 19 Wiederholungen durchführen.

PARTNERGYM MIT GESCHLOSSENEN AUGEN“:

Ausgangsstellung und Rollenverteilung wie bei den obigen Übungen mit einer Ausnahme, „N“ schließt die Augen. Jetzt läuft alles wie bei den vorhergehenden Übungen ab. „N“ muss die Bewegungsanweisungen nun erfüllen und sich somit vollkommen auf die innere Wahrnehmung konzentrieren. Bei dieser Übung werden 10 bis 15 Wiederholungen durchgeführt und danach die Rollen getauscht.

SPIEGELN

Partner A dreht sich frontal zu Partner B und macht nach Belieben die oben angeführten Übungen vor. Die Steigerung der Schwierigkeitsstufe besteht darin, dass der Partner B die Übungen spiegelgleich zum Partner A ausführt. Damit sind wieder alle Schwierigkeitsstufen in einer neuen koordinativen Herausforderung verpackt.

DIDAKTISCHE REFLEXION

1. Es erfolgt eine Förderung des Arbeitsgedächtnisses. Neben den Spielregeln müssen insbesondere die Abläufe erinnert werden, die Zirkel und Formen, in denen der Ball weitergespielt wird oder welche Aktion sich mit welchem Signal verbindet.
2. Die Schulung der kognitiven Kontrolle erfolgt hier durch die geforderte Ausblendung bzw. Verarbeitung von stressigen Störreizen, etwa Spieler und Ereignisse, die meine Handlungsanforderungen nicht zentral beeinflussen beim „Ball weiterspielen“ oder die emotionale Belastung durch wiederholte Fehler bzw. Misserfolge beim „Passpendel“ und beim „Memory“.
3. Die Verbesserung der kognitiven Flexibilität verdankt sich insbesondere den Orientierungsanforderungen. So müssen beim Ball Weiterspielen permanent Distanzen und Geschwindigkeiten abgeschätzt sowie Positionen geortet werden. Bei den Staffelspielen ist eine schnelle Ausrichtung an der durch Würfel und Gegenpartei hergestellten Situation verlangt.

Sinnvoll sind alle Spiel und Übungssituationen, in denen mehrere Informationen im Arbeitsgedächtnis gespeichert werden müssen, also z.B. Regeln im Spiel, die je nach den Rollen im Spiel verschieden sind. Ferner Spiele und Übungen mit wechselnden Aufgabenstellungen, die rasch nacheinander erfolgen und bei denen z.B. Richtungsänderungen oder Änderungen der Bewegungsform verlangt werden. D.h., alle Spiele und Übungen, bei denen ein schneller Rollenwechsel vorgenommen werden muss (dies fördert die inhibitorische Verhaltenskontrolle und die kognitive Flexibilität).

Dieses „Multitasking“ erzeugt „Stress“ und durch diesen Stress, so vermutet man, werden spezifische neurobiologische Prozesse ausgelöst, die sich günstig auf die Entwicklung Gehirnleistung auswirken.

LITERATUR

Beer, G. & Schwarz, A. (2012).

Lernen und Bewegung – Schlaglichter auf den aktuellen.

In: Forschungsstand Erziehung und Unterricht 1 - 2, S. 87 - 102.

Budde, H., Voelcker-Rehage, C. & Pietrassyk-Kendziorra, S. (2008).

Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents.

Neuroscience Letters, 441,219-223

Jasper, B. M. (2008).

Brainfitness. Denken und Bewegen. Aachen: Meyer & Meyer.

Lutz, H. (2012).

Life Kinetik. Gehirntraining durch Bewegung.(3. Aufl.).

München: BLV2010.

Neumaier, A. (1999; 2003).

Koordinatives Anforderungsprofil und Koordinationstraining.

Grundlagen – Analyse – Methoden. Köln: Sport und Buch Strauß.

Nikl, D. & Schwarz, A. (2012).

Vital4Brain Programmstruktur und Vital4Brain Übungen.

Eigenverlag Schulverein Vital4Brain.

Ratey, J.R. & Hagermann, E.

(2009) Superfaktor Bewegung. Freiburg: VAK.

Schaller, H.P & Wernz, P. (2008)

Koordinationstraining für Senioren: Besser orientieren. Schneller reagieren.

Sicherer stehen und gehen. Aachen: Meyer & Meyer.

Internet:

Training der koordinativen Fähigkeiten – ClipCoach 1.(www.clipcoach.at)

Bewegungskompetenzen & Athletiktraining im Jugendalter – ClipCoach 5/6. (www.clipcoach.at)

